



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EMPRESA YOBEL SCM COSTUME
JEWELRY S.A. LOS OLIVOS, 2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

Kelly Minaya Pera

ASESOR:

Mgt. Ronald Dávila Laguna

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

Acta de aprobación de la tesis

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

Kelly Minaya Pera

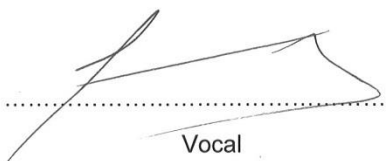
cuyo título es: APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EMPRESA YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. LOS OLIVOS, 2018

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: ...13... (número) ...MECE... (letras).

Los Olivos, 23 de Dic. ... del 2018


.....
Presidente


.....
Secretario


.....
Vocal

Dedicatoria

Dedico esta tesis especialmente a mis padres quienes me dieron la vida y educación, a mis hermanos y a toda mi familia que me brindaron el apoyo incondicional en cada etapa de mi vida profesional para lograr mis metas, por estar conmigo en las buenas y en las malas.

Agradecimiento

Agradecer primeramente a Dios. Por haberme dado la salud y trabajo porque sin ello no hubiera podido salir adelante para lograr mis objetivos, también agradecer infinitamente a mis padres a mis hermanos y toda mi familia por su apoyo incondicional que me brindaron en todo momento cuando más lo necesitaba de ellos.

También agradecer a los docentes y a mi asesor por brindarme todas las herramientas necesarias para realizar mi tesis.

Declaración de autenticidad

Yo Kelly Minaya Pera con DNI N° 42169794, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería, Escuela de ingeniería industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 22 de diciembre de 2018



Kelly minaya pera
D.N.I N° 42169794

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. los olivos, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Industrial.

Minaya Pera, Kelly

Índice General

FACULTAD DE INGENIERÍA	1
Acta de aprobación de la tesis	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad	iv
Presentación	v
Índice General	vi
Índice de Tablas	x
Índice de Figuras	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN.	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.1.1. Diagrama de Ishikawa	5
1.1.2. Matriz de Correlación	8
1.1.3. Diagrama de Pareto	10
1.2. Trabajos Previos	11
1.2.1. Variable Independiente	11
1.2.2. Variable Dependiente	16
1.3. Teorías Relacionadas al Tema	21
1.3.1. Definición de las 5s	21
1.3.2. Productividad	27
1.3.3. Eficiencia	32
1.3.4. Eficacia	33
1.4. Formulación del problema	35

1.4.1. Problema General	35
1.4.2. Problemas Específicos	35
1.5. Justificación del Estudio	35
1.5.1. Justificación Económica	35
1.5.2. Justificación Teórica	36
1.5.3. Justificación Social	36
1.6. Hipótesis	36
1.6.1. Hipótesis General	36
1.6.2. Hipótesis Específicos	37
1.7. Objetivos	37
1.7.1. Objetivo General	37
1.7.2. Objetivos Específicos	37
II. MÉTODO	38
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	39
2.1.1. Tipo de Investigación	39
2.1.2. Diseño de Investigación	39
2.2. Matriz, Operacionalización de las Variables	40
2.2.1. Variable Independiente	40
2.2.2. Variable Dependiente	40
2.2.3. Dimensiones	41
2.2.4. Operacionalización de Variables	42
2.3. Población y Muestra	43
2.3.1. Población	43
2.3.2. Muestra	43
2.4. Técnicas e instrumentos recolección de datos, validez y confiabilidad	43
2.4.1. Técnica	44

2.4.2. Instrumento de Recolección de Datos	44
2.4.3. Validez	44
2.4.4. Confiabilidad	45
2.5. Métodos de Análisis de Datos	45
2.5.1. Análisis Descriptivo	45
2.5.2. Análisis Inferencial	46
2.6. Aspectos Éticos	46
2.7. Desarrollo de la propuesta	46
2.7.1. Situación Actual	46
2.7.2. Propuesta de mejora	68
2.7.3. Ejecución de la propuesta	75
2.7.4. Resultados de la implementación..	92
2.7.5. Análisis económico financiero..	99
III. RESULTADOS	101
3.1. Análisis descriptivo	102
3.1.1. Análisis descriptivo de la variable dependiente Productividad	102
3.1.2. Análisis descriptivo de la dimensión 1 Eficiencia	104
3.1.3. Análisis descriptivo de la dimensión 2 Eficacia	107
3.2. Análisis comparativo	109
3.2.1. Análisis comparativo de la variable dependiente productividad	109
3.2.2. Análisis comparativo de la dimensión 1 eficiencia	109
3.2.3. Análisis comparativo de la dimensión 2 eficacia	110
3.3. Análisis inferencial	111
3.3.1. Análisis inferencial de la hipótesis general	111
3.3.2. Análisis inferencial de la hipótesis específica 1	113
3.3.3. Análisis inferencial de la hipótesis específica 2	115

IV. DISCUSIÓN	118
V. CONCLUSIÓN	121
VI. RECOMENDACIONES	123
VII. REFERENCIAS	125
VIII. ANEXOS	130
ANEXO I. Matriz de Consistencia	131
ANEXO II. Fotos Antes y después de la aplicación de las 5s	132
ANEXO III. Ficha de Evaluación de las 5s (pre-test)	135
ANEXO IV. Medición de la Eficiencia de H.H utilizadas en extras (pre-test)	136
ANEXO V. Formato de medición Eficacia en pedidos atendidos (pre-test)	137
ANEXO VI. Manual de Implementación de las 5s	138
ANEXO VII. Aprobación del acta de constitución	147
ANEXO VIII. Implantación de la norma interna para el cumplimiento de las 5s	147
ANEXO IV. Registro de asistencia de capacitación de las 5s	148
ANEXO X. Ficha de Evaluación de las 5s (post-test)	149
ANEXO XI. medición de la Eficiencia de H.H utilizadas en extras (post-test)	150
ANEXO XII. Formato de medición Eficacia de pedidos atendidos (post-test)	151
ANEXO XIII. Firma de juicio de expertos	152
ANEXO XIV. Resultado del Turnitin	155
ANEXO XV. Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis	156
ANEXO XVI. Autorización de la versión final	157
ANEXO XVII. Formulario de autorización	158

Índice de Tablas

Tabla 1. Índice de Competitividad Global .	2
Tabla 2. Índice de competitividad Nacional	3
Tabla 3. Índice de productividad local	5
Tabla 4. Causas que generan a la baja productividad	7
Tabla 5. Matriz de correlación	8
Tabla 6. Frecuencia acumulada	9
Tabla 7. Significado y descripción de las 5s	23
Tabla 8. Disposición de materiales .	25
Tabla 9. Validación de expertos	45
Tabla 10. Certificaciones implementadas	49
Tabla 11. Nuestros principales clientes	49
Tabla 12. Principales productos .	50
Tabla 13. Escala para interpretar resultados de los puntajes (pre-test)	63
Tabla 14. Evaluación antes de aplicación de las 5s (pre-test)	64
Tabla 15. Eficiencia antes de aplicación de las 5s (pre-test)	65
Tabla 16. Eficacia antes de aplicación de las 5s (pre-test)	66
Tabla 17. Productividad antes de aplicación de las 5s (pre-test)	67
Tabla 18. Alternativas de solución	70
Tabla 19. Cronograma de actividades de las 5s	71
Tabla 20. Presupuesto de la implementación de las 5s	73
Tabla 21. Requerimiento de materiales de las 5s	74
Tabla 22. Total, Inversión de las 5s	75
Tabla 23. Cronograma de la implementación de las 5s	76
Tabla 24. Estructura del comité de las 5s	78
Tabla 25. Cronograma de actividades de las 5s .	81
Tabla 26. Control de Auditoría de las tres primeras Ss	86

Tabla 27. Control de Auditoría de las cuatro primeras Ss	88
Tabla 28. Auditoría general de las 5s	90
Tabla 29. Evaluación de las 5s (post-test)	92
Tabla 30. Escala de tabulación de las 5s (post-test)	93
Tabla 31. Evaluación de la eficiencia de H.H utilizadas (post-test)	94
Tabla 32. Evaluación de la eficacia (post-test)	95
Tabla 33. Cálculo de la productividad (post-test)	96
Tabla 34. Análisis de mejora de la productividad (Antes & Después)	97
Tabla 35. Análisis de costo de implementación	99
Tabla 36. Análisis de beneficio de implementación	99
Tabla 37. Análisis costo- beneficio	99
Tabla 38. Valor actual neto y tasa interna de retorno	100
Tabla 39. Resumen de procesamiento de los casos para productividad	102
Tabla 40. Análisis descriptivo de la productividad	102
Tabla 41. Resumen de procesamiento de los casos para eficiencia	104
Tabla 42. Análisis descriptivo de la eficiencia	105
Tabla 43. Resumen de procesamiento de los casos para eficacia	107
Tabla 44. Análisis descriptivo de la eficacia	107
Tabla 45. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk	111
Tabla 46. Comparación de medias de productividad antes y después con T–student	112
Tabla 47. Estadística de prueba T–student para productividad	113
Tabla 48. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk .	113
Tabla 49. Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon .	114
Tabla 50. Estadística de prueba Wilcoxon para eficiencia .	115
Tabla 51. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk .	116
Tabla 52. Comparación de medias de eficacia antes y después con T–student	116
Tabla 53. Estadística de prueba T-student para eficacia	117

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa que afecta a la baja productividad	6
Figura 2. Análisis de Pareto	10
Figura 3. Organización de objetos	24
Figura 4. Principales factores	31
Figura 5. Sucursales en países de la empresa yobel	47
Figura 6. Referencia de la empresa	48
Figura 7. Organigrama YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.	51
Figura 8. Diagrama de flujo de proceso	54
Figura 9. Flujo recepción y abastecimiento de MP	56
Figura 10: desorden en la mesa de abastecimiento.	58
Figura 11: falta de stand desorden en el almacén de acabados	59
Figura 12: pasadizos obstruidos de objetos	60
Figura 13: deficiente señalización	61
Figura 14: desorden en la zona de despacho tercerización .	62
Figura 15. Estratificación	68
Figura 16. Matriz de priorización	69
Figura 17. Charla de inducción de las 5s .	77
Figura18. Formación del comité de las 5s .	78
Figura 19. Campaña de las 5s	79
Figura 20: Capacitación de las 5s	80
Figura 21. Ejecución de la primera S	82
Figura 22. Insumo en movimiento .	83
Figura 23. Insumo sin movimiento .	83
Figura 24. Ejecución de la segunda S .	84
Figura 25. Ejecución de la tercera S limpieza	85

Figura 26. Control de Auditoría de las tres primeras Ss	87
Figura 27. Control de Auditoría de las cuatro primeras Ss	89
Figura 28. Auditoría general de las 5s	91
Figura 29. Comparación de % de las 5s (Antes y Después)	93
Figura 30. Comparación de la productividad (Antes y Después)	97
Figura 31. Mejora de la Productividad (Antes y Después)	98
Figura 32. Curva normal de la productividad antes	103
Figura 33. Curva normal de la productividad después	104
Figura 34. Curva normal de la eficiencia antes	106
Figura 35. Curva normal de la eficiencia después	106
Figura 36. Curva normal de la eficacia antes	108
Figura 37. Curva normal de la eficacia después	108
Figura 38. Comparación antes y después de la productividad	109
Figura 39. Comparación antes y después de la eficiencia	110
Figura 40. Comparación antes y después de la eficacia	110

RESUMEN

La presente investigación es basada a la aplicación de las 5s en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. el objetivo principal de esta investigación es mejorar la baja productividad en el almacén de acabados de la empresa, ya que esto genera el incumplimiento del proceso y costos elevados. Según el método científico de la investigación por su finalidad es aplicada, porque esto tiene un objetivo práctico. También podemos decir que esta investigación es de nivel descriptivo, ya que es la descripción de la empresa y la conducta de los indicadores de las variables del informe, así mismo es explicativo porque estudia el grado de influencia de una variable en la otra, de la variable independiente hacia la variable dependiente. Así mismo es de enfoque cuantitativo, porque el resultado de la investigación será dado en datos estadísticos (índices de productividad de eficiencia y de eficacia). La presente investigación es de diseño Cuasi experimental, porque el investigador manipula la variable independiente para medir sus efectos en la variable dependiente, de acuerdo a la investigación la recolección de datos es evaluado en 30 días antes y 30 días después días laborables es decir que la muestra es igual a la población.

Finalmente los resultados obtenidos en la investigación se demuestra que la aplicación de las 5s mejoró la productividad en el almacén de acabados de la empresa, de acuerdo a los resultados realizados en la estadística donde se tomaron muestras de los datos 30 días antes y después de la implementación se evidencia que en un principio la productividad tenía un índice de 70.06% y después de la implementación es de 88.03% por lo que se concluye que la productividad ha mejorado en un 25.64 %. Así mismo se avaluó los resultados realizados en la investigación que la aplicación de las 5s mejoró la eficiencia, los datos tomados son en 30 días antes y 30 días después de la implementación, se evidencia que en un principio la eficiencia tenía un índice de 81.16% y después de implementar la aplicación de las 5s es de 92.23% por lo que se concluye que la eficiencia ha mejorado en un 13.63 %. De la misma manera se realizó la evaluación de los resultados realizados en la estadística donde se tomaron muestras de los datos 30 días antes y 30 días después de la implementación se evidencia que en un principio la eficacia tenía un índice de 86.23% y después de implementar la aplicación de las 5s es de 95.66% por lo que se concluye que la productividad ha mejorado en un 10.93%

ABSTRACT

The present investigation is based on the application of the 5s in the company YOBEL SCM COSTUME JEWELRY SA. The main objective of this investigation is to improve the low in the warehouse of finishes of the company, and this generates the breach of the process and high costs. According to the scientific method of research for its applied purpose, because this has a practical purpose. We can also say that this research is descriptive level, since it is in the description of the company and the behavior of the indicators of the variables of the report, as well as it is explanatory because it studies the degree of influence of one variable in the other, of the independent Variable towards the dependent variable. Likewise it is the quantitative approach, because the result of the research is given in the statistical data. The present investigation is of Quasi experimental design, because the researcher manipulates the independent variable to measure its effects in the dependent variable, according to the research the data collection is evaluated in 30 days before and 30 days. Sample is equal to the population.

Finally, the results in the research show that the application of the 5s improved the productivity in the finishing warehouse of the company, according to the results in the statistics where samples of the data were taken 30 days before and after the evidence. It has become a principle. Productivity has an index of 70.06% and after implementation is 88.03%. Likewise, the results of the research were evaluated as the application improved the efficiency, the data taken in 30 days before and 30 days after the implementation, the evidence that in the beginning the efficiency has an index of 81.16% and after implementing the application of the 5s is 92.23% so it is concluded that the efficiency has improved by 13.63%. In the same way, the evaluation of the results made in the statistics where samples of the data were taken 30 days before and 30 days after the implementation was made, evidenced in the beginning the efficacy has an index of 86.23% and after implementing the application of the 5s is 95.66% concludes that productivity has improved by 10.93%

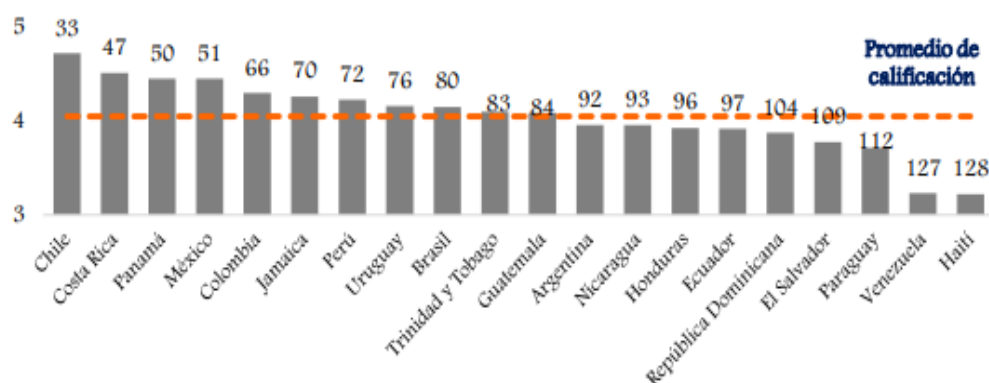
I. INTRODUCCIÓN.

1.1. Realidad Problemática

En la actualidad vemos las competencias en los mercados a nivel mundial se encuentran en constantes cambios en búsqueda de incrementar su rendimiento y competitividad en entornos competitivos y globalizados, en el masivo de la competencia para alcanzar el objetivo la herramienta de las 5s suele ser complicado si no están comprometidos todos los implicados, desde la gerencia hasta el nivel operativo. Los factores que afectan a la realidad problemática implican por diversos problemas, al no tener un lugar adecuado para las organizaciones, por ejemplo, ausencia de orden, la falta de ordenamiento, la falta de señalización y rotulados en el almacén. Esto afecta al abastecimiento de materias primas e insumos generando incumplimiento de programas del trabajo causando para la empresa costos elevados en mano de obra y horas no productivas.

Según el artículo 5 de los puntajes del ICG 2017-2018. El Perú tiene una mejoría en cuatro de los doce pasos: en los medios técnicos, servicios e instalaciones (ochenta y nueve a ochenta y seis), y en seguro, Salud y educación (noventa y ocho a noventa y tres), en preparatoria y tecnología (ochenta y ocho a ochenta y seis) en ideas y crecimiento (ciento diecinueve a ciento trece). Los pasos que no supo superar el Perú son las instituciones educativas(ciento seis a ciento dieciséis) por falta de actualizaciones, informaciones y capacitaciones(ochenta a ochenta y uno) para ser más competentes en el mercado de finanzas (veinte seis a treinta y cinco) la sociedad peruana es asignado en el punto (setenta y dos), por ende se ve un decrecimiento por cinco, a lo que tenía en el año pasado y bajó once puntos a (sesenta y uno) a lo que tenía en el año 2013.

Tabla 1. *Índice de Competitividad Global*



Fuente: Recuperado de: <http://www.cdi.org.pe/informeglobaldecompetitividad/index.html>

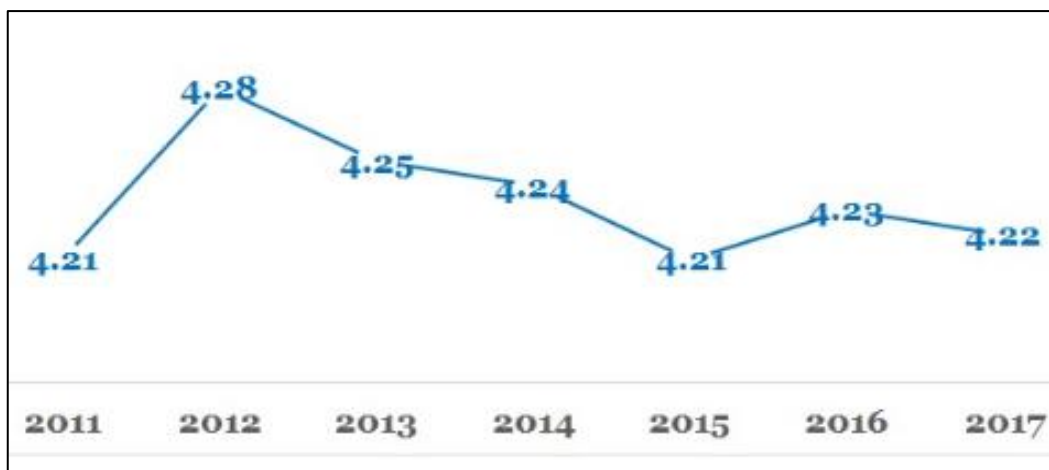
En el Perú todas las organizaciones que cuentan con el almacén y abastecimiento de materia prima tienen la problemática de tener un exceso de stock, insumos sin movimiento, stock fuera del sistema y la ubicación inadecuada de productos según su clasificación, volumen, peso, cantidad, medida etc.

Según el anexo 6 del ranking Latinoamérica y el caribe ICG 2017-2018. En 2017 Perú ha obtenido 4,22 puntos en el Índice de Competitividad, publicado por el Foro económico Mundial, que mide cómo utiliza un país sus recursos y capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad. Ha mejorado su puntuación respecto al informe del año anterior en el que obtuvo 4,21 puntos.

El modelo de competitividad del WEF considera que los países pasan por 3 fases de desarrollo con 2 fases de transición. Primera Fase: Economía basada en factores básicos de producción. Segunda fase: Economía basada en la eficiencia (Nuestro país se encuentra ubicado en esta fase). Tercera Fase: Economía basada en la Innovación. El Informe del presente año muestra también una caída de Perú en el Puntaje (Score): 4.22. El año pasado el puntaje fue 4.23 y el año 2012 4.28.

En la tabla 2, se observa el Índice de competitividad Global en donde la posición del Perú varía a lo largo de los años.

Tabla 2. *Índice de competitividad Nacional*



Fuente: Recuperado de: <http://www.cdi.org.pe/informeglobaldecompetitividad/index.html>

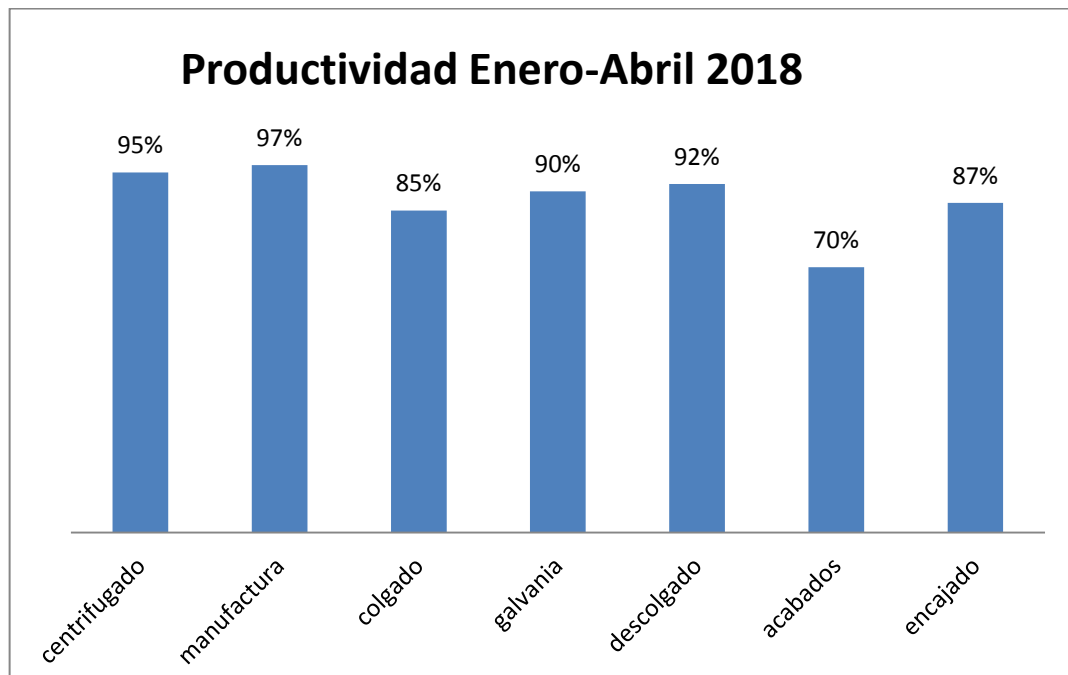
La empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. es dedicada a la fabricación y ventas de joyas en distintos acabados como bañadas en plata, oro, rodio, estaño, bronce amarillo, níquel, mate, etc. realizamos diseños de collares, pulseras, aretes, pendientes, anillos y llaveros de acuerdo a las necesidades de los clientes, los cuales pueden tener diferentes acabados de acuerdo a los gustos del cliente. Se puede escoger entre: Oro, Plata, Dorados y Plateados en sus diferentes versiones: Brillantes, mates y envejecidos.

En la mejorar la fabricación de productos aplicando como base la herramienta de las 5s, para ello se realiza una evaluación inicial del entorno a mejorar de la elaboración de joyas en fantasía fina en la empresa. Esto debido a la falta de orden y limpieza afecta el incumplimiento del programa de trabajo generando costos elevados y horas mal gastadas ya que se realiza el abastecimiento de manera inadecuada al no contar con los productos organizados adecuadamente según la demanda del cliente.

La empresa presenta problemas, con atraso de abastecimiento de materia prima o fuera de tiempo indicado para la producción de joyas, de tal manera genera incumplimiento en los sub procesos del área de acabados, que son armado acabados y engaste. Por el mismo desorden, falta de limpieza, códigos mal rotulados, productos incompletos en el almacén de acabados.

Se hace el diagnóstico de la realidad problemática mediante la herramienta de la espina de pescado, donde encontramos diversas causas que afectan al bajo rendimiento en el almacén de la empresa, por lo cual las causas que encontramos en el informe generan un sobre costo en la compañía, por ende no surge una clasificación adecuada, orden sistematizado, falta de limpieza, señalizaciones adecuadas para crecer, desenvolver adecuadamente.

Tabla 3. *Índice de productividad local*



Fuente: Elaboración Propia

Como podemos observar el resultado de la tabla, en el proceso de acabados tenemos un mayor impacto, tiene una baja productividad lo cual es debido al incumplimiento del abastecimiento de las materias primas. Luego de analizar el gráfico se determina que hay muchos factores que generan el incumplimiento del programa, encontramos muchas causas para ello se procede a elaborar la espina del pescado donde podemos identificar las posibles causas a raíz afectando al bajo rendimiento en el almacén de acabados de la compañía.

1.1.1. Diagrama de Ishikawa

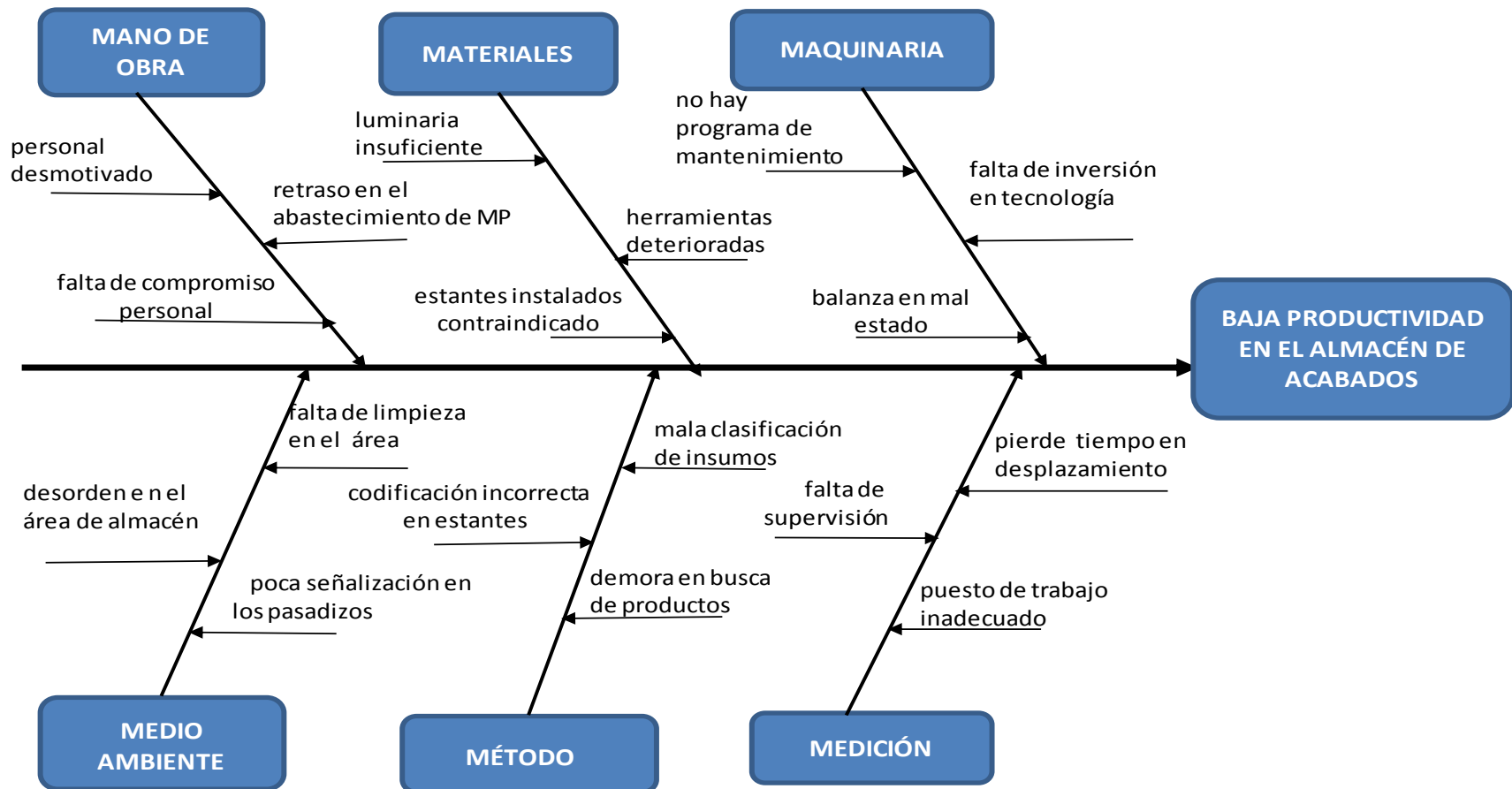


Figura 1. Diagrama de Ishikawa de la baja productividad en almacén de acabados

En el esquema realizado en la hoja anterior podemos identificar las causas del problema que afecta a la disminución del abastecimiento en el almacén de acabados, de tal manera se realizó una reunión para adjuntar ideas con todos los integrantes del equipo con la finalidad de conocer las posibles causas a raíz, en lo cual encontramos diversos factores que generan desperdicio de tiempo, se detalla las posibles causas.

Tabla 4. *Causas que generan a la baja productividad*

Posibles Causas de la Baja Productividad	
P1	Personal desmotivado
P2	Desorden en el área de almacén
P3	Mala clasificación de insumos
P4	luminaria insuficiente
P5	Falta de limpieza en el área
P6	Retraso en el abastecimiento de MP
P7	Falta de compromiso personal
P8	Demora en busca de productos
P9	Codificación incorrecta en estantes
P10	Estantes instalados contraindicado
P11	Poca señalización en los pasadizos
P12	Herramientas deterioradas
P13	No hay programa de mantenimiento
P14	Falta de supervisión
P15	Puesto de trabajo inadecuado
P16	Balanza en mal estado
P17	Pierde tiempo en desplazamiento
P18	Falta de inversión en tecnología

Fuente: Elaboración Propia

Luego de identificar las posibles fuentes que afectan en el diagrama de Ishikawa de la baja productividad en la organización, se procede realizar una tabla en orden numérico con los listados de las causas que encontramos en el diagrama.

Valores para evaluar la matriz

Aporte	Ponderado
Nula	0
Bajo	1
Moderado	2
Fuerte	3

Aquí tenemos una tabla de valores donde podemos darle el ponderado de acuerdo al criterio donde: 0 vale nula, 1 vale bajo, 2 vale moderado y 3 fuerte

1.1.2. Matriz de Correlación

Luego de tener las listas de las causas ordenadas en la tabla anterior, se procede a realizar la matriz de correlación, esta matriz nos ayuda a identificar los problemas más relevantes, donde se relaciona las causas con cada uno de los problemas que se encontró en el diagrama de Ishikawa, así poder conocer las causas principales que generan la baja productividad en el almacén de acabados.

Tabla 5. Causas evaluadas mediante la Matriz de correlación

Matriz de Correlación																					
causas		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Puntaje	% porcentaje
P1	Personal desmotivado	X	1	0	0	2	0	2	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	10	4%
P2	Desorden en el área de almacén	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	20%
P3	Mala clasificación de insumos	2	3	X	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	47	18%
P4	luminaria insuficiente	0	1	0	x	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	2%
P5	Falta de limpieza en el área	3	3	3	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	49	19%
P6	Retraso en el abastecimiento de MP	0	2	2	0	2	x	2	2	2	3	2	1	3	2	0	0	0	0	23	9%
P7	Falta de compromiso personal	0	0	0	0	0	0	x	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	5	2%
P8	Demora en busca de productos	0	1	0	1	0	1	0	x	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	7	3%
P9	Codificación incorrecta en estantes	2	3	3	3	2	3	3	3	x	3	3	2	2	3	3	1	3	0	42	16%
P10	Estantes instalados contraindicado	0	1	0	0	0	0	1	1	0	x	2	1	0	2	0	0	0	0	8	3%
P11	Poca señalización en los pasadizos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	2	0	2	1%
P12	Herramientas deterioradas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	1	0%
P13	No hay programa de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0%
P14	Falta de supervisión	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	X	0	0	0	0	3	1%
P15	Puesto de trabajo inadecuado	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	X	0	0	0	3	1%
P16	Balanza en mal estado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0%
P17	Pierde tiempo en desplazamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0%
P18	falta de inversión en tecnología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0%
	TOTAL																			257	100%

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, podemos conocer los problemas más resaltantes según los resultados de la matriz de correlación en la tabla 5. En la cual podemos conocer las 4 causas con mayor porcentaje de frecuencia los cuales tenemos: desorden en el área de almacén, mala

selección de insumos, ausencia de limpieza y codificación incorrecta en estantes, así donde podemos conocer el puntaje de cada problema y también se observa cuál de los problemas podemos dar solución con prioridad

Tabla 6. *Frecuencia acumulada*

Matriz de Correlación				
causas		Puntaje	% Porcentaje	% Acumulada
P2	Desorden en el área de almacén	51	20%	20%
P5	Falta de limpieza en el área	49	19%	39%
P3	Mala clasificación de insumos	47	18%	57%
P9	Codificación incorrecta en estantes	42	16%	74%
P6	Retraso en el abastecimiento de MP	23	9%	82%
P1	Personal desmotivado	10	4%	86%
P10	Estantes instalados contraindicado	8	3%	89%
P8	demora en busca de productos	7	3%	92%
P4	luminaria insuficiente	6	2%	95%
P7	Falta de compromiso personal	5	2%	96%
P14	Falta de supervisión	3	1%	98%
P15	Puesto de trabajo inadecuado	3	1%	99%
P11	Poca señalización en los pasadizos	2	1%	100%
P12	Herramientas deterioradas	1	0%	100%
P13	No hay programa de mantenimiento	0	0%	100%
P16	Balanza en mal estado	0	0%	100%
P17	Pierde tiempo en desplazamiento	0	0%	100%
P18	Falta de inversión en tecnología	0	0%	100%
	TOTAL	257	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Inmediatamente de conocer la matriz ejecutada en la hoja anterior y los puntajes acumulados se procede a analizar el cuadro de frecuencia de acumulados de acuerdo al puntaje obtenido de cada causa, aquí podemos observar los porcentajes que representa cada problema que se tiene que dar solución con prioridad, entre los más relevantes tenemos como: mal ubicados en la zona de almacén, escasa barrido, mala codificación de insumos y codificación incorrecta en los estantes.

1.1.3. Diagrama de Pareto

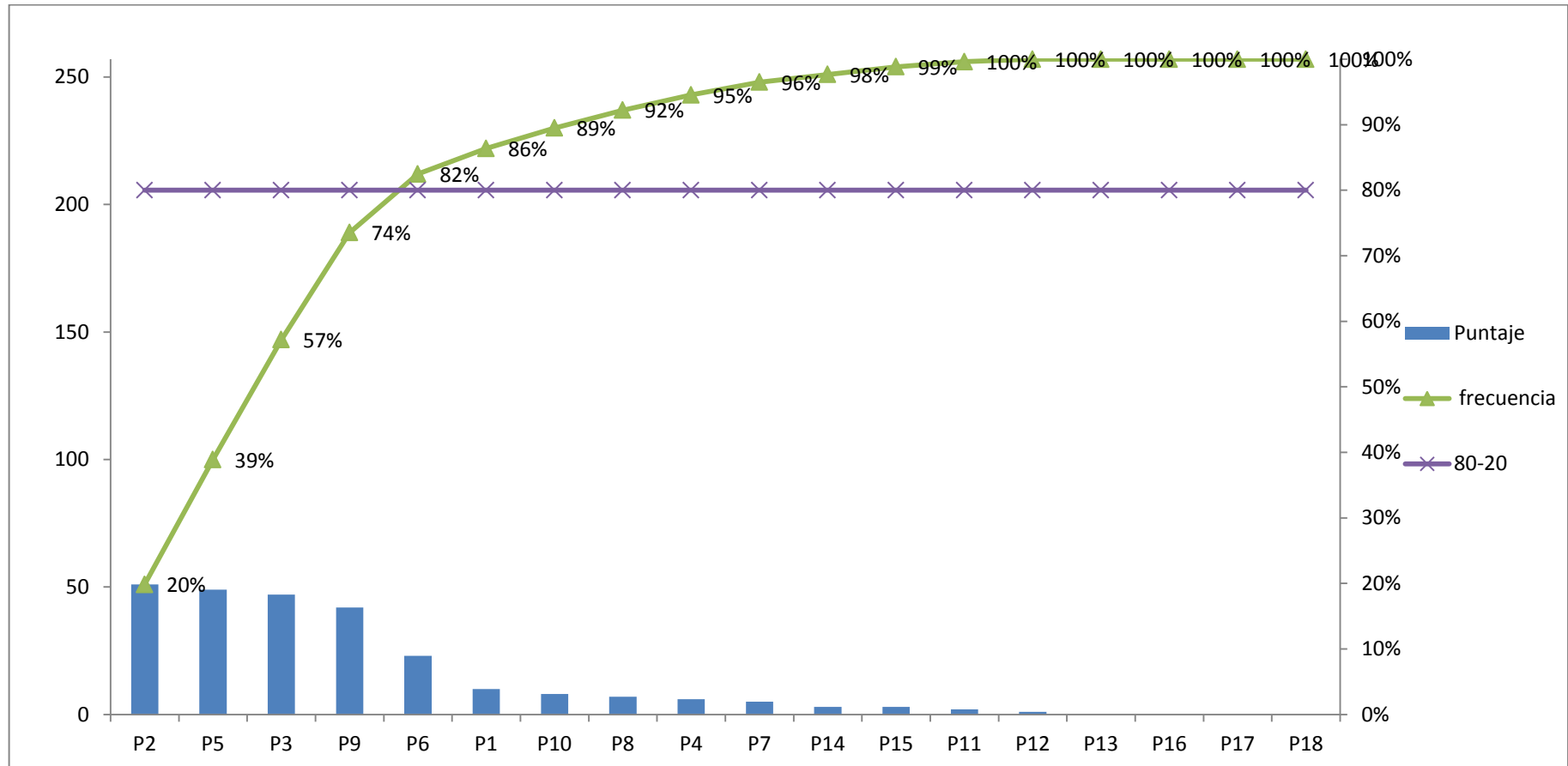


Figura 2. Análisis de Pareto

Después de analizar el gráfico mediante la información líneas arriba. Se define que los principales problemas en el almacén de acabados encontramos las siguientes causas: escasa limpieza, desorden en el sitio, mala clasificación de insumos, codificación incorrecta, entre otras fuentes. Estas causas afectan al bajo rendimiento en el almacén de acabados de la compañía, conociendo la raíz de los problemas que más afectan podemos plantear alternativas de solución con prioridad.

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. Variable Independiente

CAPRISTANO, Aldo. Aplicación de la metodología 5s para incrementar la productividad de la empresa ACADIC S.R.L. SJL. Tesis (Titulo de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo, Lima-Perú, 2017, 110 pp.

El presente informe tiene como objetivo de optimizar los procedimientos para incrementar la productividad en la empresa ACADIC S.R.L. SJL. Por ende, plantea implementar normas para practicar los buenos hábitos de la herramienta con el fin de mejorar la productividad. Esta investigación es de tipo aplicada porque describe la realidad de la empresa y explicativo porque está orientada a comprobar la hipótesis planteada y es de enfoque cuantitativo porque los indicadores son numéricos que se tendrán resultados cuantificables. Del mismo modo esta investigación es de diseño Cuasi Experimental ya que su grupo de muestra de mantiene intacto, por su alcance temporal la investigación es longitudinal porque se realizarán estudios diarios para identificar los indicadores de la mejora. A demás este proyecto de investigación se tiene como población los pedidos obtenidos durante 30 días. De tal manera se tiene como muestra para la recolección de datos 30 días de pedidos, esto quiere decir que se trabajará a través del censo al 100%.

De esta manera el proyecto tuvo como resultado, donde el incremento de la productividad fue el 40% en promedio con relación a los seis meses del antes y después de aplicación de las 5S. También la eficacia se puede observar que el incremento fue del 40% en promedio con relación a los seis meses del antes y después de aplicación de las 5s. De tal forma la eficiencia se puede evidenciar el incremento fue del 09% en promedio con relación a los seis meses del antes y después de aplicación de las 5s.

Así lo mismo la herramienta de las 5S contribuye a mejorar la productividad en los procesos, obteniendo áreas ordenadas, limpias y entorno adecuado para los colaboradores.

CHÁVEZ, Luisana. Metodología 5S y estudio de trabajo del área de producción de LIM FRESH. Tesis (Título de Ingeniera Química). Carrera de Ingeniería Química. Quito: UCE, 2013, 237 pp.

El presente proyecto aplica la herramienta de ingeniería la metodología 5S y estudio de trabajo al área de producción de la empresa ecuatoriana LIM FRESH, dedicada a la elaboración y distribución de productos de limpieza. Su finalidad fue re-diseño el tanque de agitación, con el objetivo de incrementar la producción. Luego de implementar estas técnicas de gestión, se enfoca a la recolección del informe sobre la implementación de las 5S, se ejecuta con el estudio de sus procesos de producción. El presente proyecto de investigación determina los factores de forma experimental para definir el potente motor que varía la revolución por minuto, del tal sentido se utilizó un variador de velocidad y una pinza amperimétrica realizando el gráfico $N_p = f(Re)$, el cual ayudó como base de cualquier variación que se realizan en el equipo, en trabajos con cualquier tipo de fluidos, como factores que intervienen no corresponden a ninguna de las curvas que se encuentran, luego se procede a graficar la curva que corresponde al equipo, para ello se utiliza un variador de frecuencia que sirve para conectar al motor, creando la variación de revoluciones de 100 en 100 desde un valor inicial de 200 rpm. Con la ayuda de una pinza amperimétrica, se midió la intensidad que fluye con diferentes valores de las revoluciones que se aplicó. Mediante el estudio de tiempos y movimientos de los colaboradores y las máquinas incrementó la eficiencia en el área de producción, además de concientizar a los colaboradores a participar en buenos hábitos y con el re-diseño del tanque se aumentó la productividad de la Empresa en un 14%.

De esta manera la herramienta de ingeniería logró incrementar la eficiencia de la producción obteniendo un resultado satisfactorio para la rentabilidad de la empresa de tal manera los colaboradores recibieron incentivos para practicar los buenos hábitos.

GALINDO, Ulises implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacenes en la empresa PROMOS PERÚ SAC Tesis (Título de ingeniería industrial). Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2017, 153 pp.

El proyecto de investigación tiene como objetivo principal de implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacenes en la empresa PROMOS PERÚ SAC, El proyecto tiene la finalidad aplicada porque busca solución de problemas concretos, práctico de la realidad problemática de la empresa. Del mismo modo la presente investigación es de nivel explicativo porque se pretende encontrar una correlación de causalidad entre la variable independiente metodología 5s y la variable dependiente productividad, por ende, encontramos que el proyecto es de enfoque cuantitativo, ya que utiliza la recolección de información para probar hipótesis, con base en indicadores numéricas y además analizar estadísticamente, para crear patrones de comportamiento y probar teorías. Además, este trabajo de investigación según su diseño y control es pre-experimental aquí se ve el diseño de pretest – posttest con un grupo, donde se aplica un antes y un después de implementación. Para la presente investigación la población estuvo conformada por el número de despachos realizados semanalmente lo cual se midió durante un periodo de 16 semanas, por lo tanto, para esta tesis la población es igual a la muestra por lo que no se realiza ningún tipo de muestreo.

Finalmente, el objetivo determina la metodología 5s como mejora de la productividad en el área de almacén de la empresa PROMOS PERÚ SAC, en un 29% de aumento de la productividad, de la misma manera podemos observar el resultado del indicador que presenta numéricamente es del 11% de aumento de la eficiencia media, el objetivo fue aumentar en más del 10% la eficiencia y se logró. De tal manera esta mejora se vio expresada en estadístico en un 16% de eficacia media, esto se debió principalmente a que se mejoró los despachos entregados a tiempo.

De esta manera influye la herramienta de ingeniería como la mejora del proceso en la empresa PROMOS PERÚ SAC, dando resultado satisfactorio y obteniendo un mejor abastecimiento.

ÑAÑACCHUARI, Patty Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa PINTURAS BICOLOR SAC, tesis (Título de Ingeniería Industrial) universidad cesar vallejo lima - 2017, 149 pp.

El presente proyecto de investigación, cuyo objetivo es determinar la implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área del almacén de la empresa PINTURAS BICOLOR S.A.C. la investigación por su finalidad es aplicativa, en razón de que se utiliza los fundamentos y técnicas de las 5s para obtener un incremento de la productividad en el área de almacén, por su nivel o profundidad es explicativo, dado que cuando apliquemos la variable independiente las 5s va a provocar un efecto en la variable dependiente productividad. Del mismo modo la investigación es de nivel explicativo es más que la descripción de datos. De tal manera por su enfoque es cuantitativo, pues la investigación está basada en fases relacionadas entre sí, iniciando con ideas o problemas que va acotando, una vez definido se proyecta a cuestiones específicas del proyecto. Así mismo vemos que la investigación es de diseño cuasi-experimental porque mide la consecuencia que tiene la variable independiente, en este caso las 5s y por la variable dependiente productividad. Además, en el diseño Cuasi-experimental se refiere a sujetos o grupos de estudio que no son asignados aleatoriamente y están conformados por un pre test y un post test. Por consiguiente, por ser una población finita representada por 30 días laborales, encontrándose esta cantidad por debajo del nivel de 100 individuos, es recomendable coger a toda la población.

Se determina que la aplicación de las 5s mejoró la productividad en el área de almacén de la empresa PINTURAS BICOLOR S.A.C, en un 20% con respecto a la eficiencia del indicador antes de la implementación a un 84% después de la implementación el resultado muestra un 93% entonces se llega a la conclusión que la eficiencia incrementó a un 10%. La eficacia antes era de un 87% y actualmente representa un 94%, esta variación se presenta gracias a la correcta implementación de las 5s, por lo que se puede inferir que la eficacia ha mejorado en un 8%.

Entonces al implementar la herramienta de las 5s en las diferentes empresas con la finalidad mejorar la productividad, minimiza los costos e incrementar la rentabilidad de las organizaciones. También se puede aplicar en diferentes áreas de la empresa.

VALLADARES, Bryan. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C. San Martín De Porres. Tesis (Título de ingeniería industrial). Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2017, 133 pp.

Cuyo objetivo del presente proyecto es determinar cómo la aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C, San Martín de Porres. De la misma manera la presente investigación por su finalidad es aplicada, detalla que las teorías aplicadas ya existentes en la producción tienen métodos tecnológicos, del mismo modo el nivel de investigación es descriptivo y explicativo. Descriptivo porque mediante el análisis se logran describir las características y problemas de un estudio, además el proyecto es de diseño cuasi-experimental puesto que se manipula de manera intencionada a la variable independiente para analizar la variación en la variable dependiente, de la misma manera el enfoque de la investigación es cuantitativo indica que la investigación utiliza la recolección de información para ver resultados en análisis estadístico y medición numérica. La población está constituida por los despachos diarios en el área de almacén lo cual es evaluada en 30 días. La muestra de este trabajo de investigación es el 100% de la población, ya que se evaluó cada uno de los ítems pertenecientes al dicho almacén.

se determina que después de aplicar la herramienta de las 5s mejoró la producción en almacén de la empresa ROMASA S.A.C a un 32%, con respecto a la eficiencia de lo que antes se tenía un promedio de 81%, actualmente el indicador muestra a un 96% entonces podemos decir que la eficiencia ha mejorado en un 18%. Del mismo modo la eficacia antes era de un 87% y que actualmente representa un 97%, esta variación se presenta gracias a la correcta implementación de las 5s, por lo que se puede inferir que la eficacia tuvo un incremento de un 11%.

Luego de implementar esta herramienta de ingeniería las 5s para la mejora de la productividad se pudo observar el incrementar de un 18% de eficiencia en las actividades productivas de la empresa.

1.2.2. Variable Dependiente

ENCALADA, Manuel. Aplicación de las 5'S para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa FALUMSA SRL en el Callao. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo Lima, 2017, 105 pp.

La presente investigación determina que después de la aplicación de las 5s mejoró la productividad en el área de almacén de la Empresa FALUMSA SRL. La siguiente investigación por su finalidad es aplicada porque las teorías y leyes científicas se emplean para la solución de manera directa e inmediata de los problemas. Por su nivel es de tipo descriptiva porque tiene el fin de describir especificando las cualidades, dimensiones o aspectos importantes de un campo de estudio. Así mismo la investigación es de tipo explicativa, porque establece una relación de causa y efecto, para ello analiza los eventos, fenómenos y sucesos que ocurren en los efectos de problema, además por su enfoque el estudio de investigación es del tipo cuantitativo, porque los resultados son cuantificables. Del mismo modo la investigación es de diseño cuasi-experimental ya que la asignación de la muestra no es aleatoria, debido a que el factor de exposición es manipulado por el investigador. Así mismo la investigación por su alcance temporal es longitudinal, ya que se recolectan datos en distintos periodos de tiempo con la finalidad de hacer inferencias con respecto a los cambios producidos desde sus causas y consecuencias. La población del presente estudio comprende 25 días en el área de almacén en la empresa FALUMSA SRL, Callao 2017. Como la muestra es pequeña se tomará toda la población 25 días, además es censo intencional.

Finalmente se tiene resultado de acuerdo a la media indicadores, de la eficiencia antes de la implementación es de 85% y la media eficiencia después de la implementación es de 93% de acuerdo al estipulado se cumple que: $0.85 < 0.93$. De acuerdo a la propuesta la eficacia antes y después es de 0.000, por consiguiente, la regla rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de 5s mejora la eficacia en el área de almacén de la Empresa FALUMSA SRL.

Se concluye que esta discrepancia significa entre la media de la productividad antes y después, luego de emplear las 5s. Por lo tanto, hay una influencia entre la 5s y la productividad para mejorar la eficiencia del orden y control de inventarios de la compañía.

ALEGRE, Alan. Implementación de un plan de mejora continua en el área de ensamblaje para incrementar la productividad de la empresa INDAL SRL, SJL. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú, 2017, 183 pp.

El reciente informe realizado tiene la finalidad de aumentar la producción en la compañía INDAL SRL, luego de implementar un plan de mejora continua en el área de ensamblaje, para solucionar a las causas detectadas que originan altos costos en la infraestructura, demoras en entregas de los productos. Adicionalmente el informe investigado por su finalidad es aplicado, ya que se puede aplicar en cualquier campo de estudio. De acuerdo al estudio de investigación este proyecto es de tipo descriptiva y explicativa, porque es el acto de recoger y medir información de forma autónoma o colectiva. Finalmente, por su enfoque es de tipo cuantitativo, porque los resultados serán dados en datos estadísticos. Cabe indicar, que la población del trabajo de investigación es la producción de placas metálicas soldadas para la fabricación de la cubierta protectora de las salas eléctricas durante un periodo de 30 días, razón por lo cual, en vista que la población es pequeña se decide tomar a toda la población como muestra para el estudio, los informes recopilados fueron analizados por el software SPSS con el objetivo de validar la hipótesis alterna.

Luego de la implementación de la mejora continua podemos observar cómo incrementa la productividad logrando un incremento de 29%. De la misma manera la eficacia logró incrementar en un 20% y la eficiencia consiguió un incremento de 8%. Las mermas obtuvieron una reducción de 83%.

Esta implementación de mejora continua busca mejorar los procesos para reducir el exceso de mermas e incrementar la productividad para una mejor rentabilidad.

SANCHEZ, Anderson. Aplicación de la estandarización de procesos para mejorar la productividad en el área de hilandería de la planta textil industrial CROMOTEX S.A. Santa Anita. Tesis (Tesis de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo, Lima-Perú, 2017, 137 pp.

El presente proyecto de investigación busca la manera de estandarizar en los procesos de hilandería de la planta textil Industrial CROMOTEX S.A. Por su finalidad es aplicada, porque aplica la estandarización de procesos mejora la productividad en el área de hilandería, del mismo modo es de nivel explicativa, porque busca aumentar la producción a través de la aplicación de la estandarización de procesos. Además, por su enfoque es Cuantitativo, porque los datos de la información son cuantificables, estadísticos, de la siguiente manera la investigación es cuasi experimental, porque a través de diversas pruebas se obtuvo que la adecuada herramienta a utilizar sea la estandarización de procesos para mejorar la productividad. La investigación es longitudinal, porque se enfoca en el presente hacia el futuro, por lo que la estandarización de procesos es la herramienta adecuada para cumplir con los objetivos del proyecto.

Para la población se toma toda producción diaria de hilos la cual se medirá en 6 meses consecutivos en el lapso de 28 días productivos, finalmente se considera una muestra de 28 datos, los cuales se recolectaron en el rango de 6 meses. La finalidad de la investigación cumple con el objetivo de la estandarización de mejoras en la hilandería incrementando significativamente la producción en la empresa textil Industrial CROMOTEX S.A. Obteniendo antes una productividad de 48% y una productividad después de 68% lo que representa una mejora del 20%. De la misma manera la aplicación de la herramienta de ingeniería en la hilandería mejora significativamente la eficiencia en la empresa textil Industrial, teniendo un antes de la eficiencia de 82% y una eficiencia después de 96% lo que representa una mejora del 14%. Y también la presente investigación expresa que la aplicación de la estandarización en la hilandería mejora significativamente la eficacia, obteniendo antes una eficacia de 59% y una eficacia después de 71% lo que representa una mejora del 12%.

La investigación tiene como objetivo principal de lograr estandarizar el proceso para mejorar la productividad y obtener mejores resultados y rentabilidad para la empresa.

CHAMBILLA, Laura. Mejora de procesos para incrementar la productividad en la empresa industria GRÁFIC DORIA S.A.C. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo Lima, 2017, 253, pp.

La presente investigación determinar cómo la mejora de procesos incrementa la productividad en la empresa Industria GRÁFICA DORIA S.A.C - Lima, 2017. El proyecto

es de diseño cuasi experimental, de la misma manera el presente trabajo por su finalidad aplicada, debido a que la variable independiente manipula a la variable dependiente para obtener los resultados sobre su variable. Así mismo la investigación es de tipo explicativa, tiene como objetivo principal estudiar el porqué de los eventos hechos o fenómenos, es por esto se estudia los problemas que relacionan entre dos o más variables. Del mismo modo el diseño de la presente investigación es cuasi experimental, porque los grupos se mantienen intactos pues estos fueron conformados antes de la investigación, por otra parte, la variable independiente manipula a la variable dependiente de acuerdo con la investigación.

La población de estudio estuvo conformada de tres meses sin embargo se obtuvieron datos del área de producción de los meses de diciembre 2016 hasta septiembre 2017, analizados antes y después de la implementación de la mejora de procesos. La muestra es seleccionada por previo acuerdo, es decir igual a la población. La técnica empleada para recolectar la información fue observada y los instrumentos utilizados fueron los siguientes formatos: hojas de verificación de toma de tiempos, formato de cálculo del número de muestras, medición del tiempo estándar, ficha de registro cronograma de actividades, ficha de control de proceso y la ficha de estimación de eficiencia, eficacia y productividad.

El proyecto tiene la finalidad de mejorar la productividad de tal forma llego en un resultado aplicando la herramienta mejora de proceso, logró obtener un aumento de la producción en un 38% en la empresa Industria gráfica doria S.A.C. En cuanto a la eficiencia de la empresa, también se obtuvieron resultados esperados un incremento de 20%. Respecto a la eficacia, se logró un incremento de 14%.

De tal manera la siguiente investigación obtuvo el resultado de incrementar su productividad con la aplicación de las herramientas de ingeniería esto quiere decir que es rentable implementar esta herramienta en las organizaciones.

ESPADA, Mireyda Aplicación de la 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa MULTISERVIS FVR E.I.R.L. Callao. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo Lima, 2017, 121 pp.

El presente proyecto de investigación tiene cuyo objetivo de incrementar la producción mediante la implementación de la herramienta de ingeniería en la empresa MULTISERVIS

FVR E.I.R.L. para obtener un mejor resultado para el presente trabajo de investigación encontramos. Según su finalidad, es de tipo aplicada porque pretende aplicar en los temas que ya existen métodos el cual beneficia a los investigadores, según su enfoque es de nivel explicativo, son los estudios orientados a la comprobación de hipótesis casuales. Busca demostrar asociación entre la variable independiente y la variable dependiente.

Así lo mismo el trabajo es cuantitativo, ya que la información tiene como resultado en números cuantificables. Del mismo modo la investigación es de diseño cuasi-experimental es aquella que toma sus grupos participantes aleatoriamente, y que algunas veces se tiene control de ellos. Se caracteriza principalmente por ser grupos intactos. Para la población la medición de indicadores de la presente investigación

se tomó el total de los servicios brindados a los clientes en un período de 30 días. De igual manera para la muestra se tomó la totalidad de los servicios de limpieza durante los 30 días.

Por ende, se llega a la conclusión que la herramienta de ingeniería de las 5s incrementa la producción en el almacén de la empresa, obteniendo una productividad de un 50,47% a 72,91%, como resultado de eficiencia de un 71,02% a 84,29% y de la eficacia de un 71,10% a 86,56%.

El objetivo de la presente investigación tiene como fin de mejorar el proceso mediante la aplicación de las 5s, ya que al aplicar esta herramienta de ingeniería obtiene mejores resultados optimizando los espacios y la seguridad de los colaboradores para un mejor desempeño.

1.3. Teorías Relacionadas al Tema

La presente investigación se basa en las 5s, esta herramienta ayuda a todas las industrias a nivel mundial que quieran mejorar su productividad, calidad reduciendo los tiempos muertos y el costo elevado.

1.3.1. Definición de las 5s

Según esta fuente de la ingeniería (ingenieriaindustrialonline.com, 2018) Nos indica sobre la herramienta de las 5s que se creó en Toyota, en los años 60, y adjunta una fila de tareas que se despliegan con la finalidad de diseñar entorno de trabajo adecuado para que los trabajadores realicen sus actividades cotidianas de forma establecida, ordenada y limpia. Estos contextos se mantienen con la práctica de buenos hábitos. Para mantener la buena práctica se necesita el compromiso de los colaboradores y por otra parte la motivación de los empleadores, las 5s es de origen japonés, y se denomina por etapas y la letra de cada etapa de la herramienta empieza letra ese (S).

Según REY (2005, p. 17), “define que la herramienta de las 5s es un transmisión de labor de manufacturas que radica en desplegar tareas de orden, limpieza y localización de cambios en el entorno de trabajo, que por su simplicidad accede a la colaboración de todos los participantes a nivel particular, grupal, mejorar el entorno de labor”.

Según DORBESSAN (2006, p. 20), define que al emplear las 5s no simboliza hacer las cosas más, sino al tener un lugar adecuado, lo necesario ordenado en un ambiente despejado y limpio, habrá más tiempo para realizar tareas requeridas en menor tiempo, así obtener muchos beneficios con esta herramienta. Aumenta la calidad, productividad, seguridad en el ambiente del trabajo, comunicación, desarrolla la creatividad, autoestima, permite el crecimiento.

Según GUTIÉRREZ (2014, p. 110), Detalla que la metodología de las 5s ayuda con la participación de los involucrados mantener los lugares de trabajo con el propósito de mantener los puestos de trabajo organizado, limpios, ordenados, agradables y seguros. El enfoque principal de esta metodología desarrollada en Japón indica que para que haya

calidad se requiere antes que todo orden, limpieza y disciplina, con este se pretende enfrentar cualquier problemática, en cualquier ámbito.

Según VARGAS (2004, p. 10), “Las 5s son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos en la misma dirección, conseguir una empresa limpia, ordenada y un grato ambiente de trabajo agrada trabajar”.

Tal como dicen los autores, esta herramienta de ingeniería mejora la productividad significativamente en las empresas implementadas y es factible de implementar sin necesidad de mucha inversión y también ayuda a mejorar la producción en las empresas de cualquier rubro.

- Optimizar y conservar en centro de labores, orden y limpieza en el ambiente de trabajo.
- A través de un ambiente de trabajo ordenado y limpio, se crean condiciones de seguridad, de motivación y de eficiencia de trabajo.
- Excluir los despilfarros o mermas de la organización.
- Optimizar la eficacia de la organización.

1.3.1.1. Ventajas de la Aplicación de las 5s

Al implementar esta herramienta podemos conseguir las siguientes ventajas que beneficiará a la empresa que quieran mejorar su productividad para enfrentar la competencia en los mercados, orden y limpieza es muy importante para la productividad global de los colaboradores, para así reducir los despilfarros, mejorar el rendimiento, eficiencia y productividad en el lugar de trabajo que día a día se presenta.

a) La aplicación de las 5s basado en el trabajo en equipo. Involucrar a los colaboradores en el proceso de la mejora continua innovando conocimientos de cada uno en el puesto de trabajo, deben ser comprometidos desde la gerencia hasta la parte operativa.

b) Mantener la mejora en el área implementada de la herramienta de las 5s se consigue un incremento de la productividad que se detalla a continuación: menos productos defectuosos, menos averías, menos accidentes de trabajo, menor nivel de inventario y reducción de costos para la organización.

c) Además, mediante la organización en la empresa, el orden y la limpieza se logra un mejor puesto de trabajo para todos los involucrados, obteniendo los siguientes: tener mayor

espacio, satisfacción en el lugar de trabajo, mejora la imagen ante los clientes, trabajo en equipo, compromiso, conocimiento y responsabilidad en las actividades a realizar.

Las 5s son principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos en la dirección de conseguir una organización limpia y ordenada. Estos nombres son:

1. Clasificación: Seiri
2. Orden: Seiton
3. Limpieza: Seiso
4. Estandarización: Seiketsu
5. Disciplina: Shitsuke

Las 5s es una filosofía de trabajo que tiene como objetivo mantener los lugares de trabajo organizados, limpios y seguros, con el fin de llevar a cabo procesos con un alto nivel de desempeño. Se aplican un grupo de técnicas para establecer y mantener un ambiente de calidad en la organización.

Los objetivos de las 5s son crear y mantener los ambientes de trabajo ordenado, limpio, seguro y agradable que faciliten el trabajo diario para brindar productos y servicios de excelente calidad, también esta filosofía japonesa se denomina las 5s que proviene de la palabra japonés y que empiezan con la palabra “S” a continuación se detalla lo siguiente.

Tabla 7. *Significado y descripción de las 5s*

Denominación		Concepto	Objetivo Particular
Español	Japonés		
CLASIFICACIÓN	SEIRI	Separar Innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
ORDEN	SEITON	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
LIMPIEZA	SEISO	limpiar suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
ESTANDARIZAR	SEIKETSU	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
DISCIPLINA	SHITSUKE	hacer seguimiento	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Fuente: Manual Estratégica de las 5s

1.3.1.2. Pasos de las 5s

Seiri: Organizar

Seiri nos indica que se debe seleccionar todos los objetos innecesarios que se encuentren dentro del área de trabajo y no contribuyan con el cumplimiento de las labores de la empresa, de los objetos necesarios.

Según REY (2005, p. 18), indica que todo tiene que estar en orden, también dice que se tiene que apartar los artículos que sean útiles y los que no son. Los objetos que tienen rotación constante se debe guardar a la mano y los que no tienen uso constante se deberían guardar apartado del lugar de trabajo. Con la finalidad de tener un entorno adecuado para un trabajo mejor y elaborar planes de acción para un clima laboral y nos ayuden a mejorar en el proceso de producción.



Figura 3. Organización de objetos

Seiton: Ordenar

Según REY (2005, p. 18), una vez escogido los objetos de lo que vale y los que no se usan en los centros de labores, constituir reglas internas y pegar en el periódico mural en la compañía para tener un buen desempeño en el lugar de trabajo. Ubicar los elementos en el lugar asignado e identificar los que suman valor en el proceso y los que no eliminarlos y así es como proceder la ejecución para tener un determinado lugar.

Esto guarda tiempos de indagación, artículos innecesarios para evadir dificultades de calidad y condiciones inseguras, el orden puede practicarse en paralelo con la primera S disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario.

- a. Situar de un sitio adecuado para cada elemento que se ha estimado como necesario.
- b. Colocar en sitios adecuadamente señalizados para ubicar artículos que tienen rotación constante.
- c. Manejar la caracterización visual, de tal forma que le facilita el acceso a las personas ajenas efectuar una correcta ubicación.
- d. Nivelar el grado de ventaja de cada componente, para efectuar una disposición que reduzca los que no tienen rotación.
- e. Establecer la cantidad justa que debe haber de cada objeto.
- f. Crear los medios provechosos para que cada objeto regrese a su lugar de ubicación una vez sea usado. Disponible en: www.ingenieriaindustrialonline

Tabla 8. *Disposición de materiales*

Frecuencia de uso	Disposición
Lo utiliza en todo momento	Téngalo a la mano, utilice correas o cintas que unan el objeto a la persona
Lo utiliza varias veces al día	Disponer cerca a la persona
Lo utiliza todos los días, no en todo momento	Téngalo sobre la mesa de trabajo o cerca de la máquina
Lo utiliza todas semanas	
Lo utiliza una vez al mes	Colóquelo cerca del puesto de trabajo
Lo usa menos de una vez al mes, posiblemente una vez cada dos o tres meses	Colóquelo en el almacén, perfectamente localizado

Fuente: www.ingenieriaindustrialonline

Seiso: Limpiar

Según REY (2005, p. 19), menciona “que al ejecutar el método se logra incrementar la producción y obtiene un entorno de trabajo adecuado. Los principios de mugre, afirman que se hallen siempre en pulcro de modo que cuando alguien necesite utilizar algo esté listo para su uso”. A partir de este momento es necesario mantener la limpieza cotidiana con el fin de no volver a encontrar las instalaciones y oficinas en el estado que había antes de la limpieza inicial.

- a. Completar la barrido como parte de las actividades
- b. Tomar la limpieza como una tarea de mantenimiento autónomo y habitual
- c. Excluir el contraste entre operario de proceso y operario de limpieza
- d. Separar los factores de contagio, no solo la mugre

Seiketsu: Mantener la limpieza

Según REY (2005, p. 20), “indica que al implementar las tres primeras S se trata proteger y optimizar los resultados logrados. La cuarta S consiste en diferenciar con facilidad un escenario normal de otro anormal mediante políticas internas y tener a la vista de todos los implicados, es un estado que existe cuando se mantienen las 3 primeras (Clasificación, orden y limpieza)”. El propósito básico de la estandarización es evitar el retroceso en las 3 primeras Ss. hacer de su ejecución un hábito diario.

- a. Conservar el nivel de clasificación, orden y limpieza logrando con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, métodos y certificaciones de apoyo.
- b. Formar a los colaboradores capacitados de normas de apoyo.
- c. Manejar realidad visual acerca de cómo se deben conservar los entornos, los equipos y las herramientas.
- d. Manipular modelos o plataformas para mantener el orden.

Shitsuke: Rigor en la aplicación de tareas

Según REY (2005, p. 21), señala que es diferente a los 4 primeros pasos en el sentido de que no es visible y que no se puede medir. Realizar la auto inspección de manera cotidiana, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la productividad, fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas. Ser responsable para mantener el nivel

referencia alcanzado, así entrenar a todos los colaboradores para continuar la acción con disciplina y autonomía. Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza.

- a. Promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología
- b. Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor
- c. Aprender haciendo
- d. Enseñar con el ejemplo
- e. Haga visibles los resultados de la metodología 5s

1.3.2. Productividad

Para entender mejor el concepto de productividad a continuación vemos que dicen los demás autores del mismo tema:

1.3.2.1. Definición

Según GUTIÉRREZ (2014, p. 20), La “productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos, la medición de la productividad resulta de valor adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados. La productividad a través de dos componentes eficiencia y eficacia”.

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

$$\frac{Unidades\ producidas}{Tiempo\ Total} = \frac{Tiempo\ Util}{Tiempo\ Total} \times \frac{Unidades\ producidas}{Tiempo\ Util}$$

Eficiencia= 50%	Eficacia=80%
<ul style="list-style-type: none"> • Programación • Paros no programados • Desbalanceo de capacidades • Mantenimiento y reparaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • De 100 unidades 80 están libres de defectos • 20 tuvieron algún tipo de defectos

Según GARCÍA (1979, p. 15), menciona “que la fabricación es un aforo de manufactura o elaboración y tiene un costo por periodo de ejercicio, para maximizar los beneficios. Las técnicas que aprenderemos y que se aplican en el estudio del trabajo pueden realizarse con éxito donde quiera que se trabaje: fábricas, oficinas, almacenes, centros de labores, servicios públicos y en el campo”.

Según PROKOPENKO (1989, p. 19), “indica las metas de las organizaciones es aumentar la producción en las empresas manufactureras, es decir, optimizar los costos de las manos de obra y otros gastos que generen un sobre costo en las compañías”.

Así pues, la fabricación se define como el uso eficiente del capital humano, materiales, insumos, energía, indagación en la obtención de diversos bienes y servicios.

Según MEDIANERO (2016, p. 24), “La productividad es cumplir con lo deseado con menor recurso, se dice que cuando algo eficiente forja un efecto favorable, creando de este monitoreo para ser efectivos con lo realizado a su producir lo necesario los bienes y servicios”.

Según CRUELLES (2013, p. 11), “define que la productividad es un indicador que calcula el valor de conveniencia de los elementos que fiscalizan a la hora de ejecutar un bien o servicio, también indica que es necesario el control de la productividad. Una de las principales de la compañía es aumentar la producción, es decir, elevar la fabricación de la mano de obra y minimizar en la infraestructura”.

1.3.2.2. Importancia de la Productividad

También para PROKOPENKO (1989, p. 22), “La calidad de la producto para aumentar la fabricación de los bienes y servicios es hacer con fundamento para tener un buen resultado para la utilidad de la compañía. No existe ninguna oportunidad sin valor que no se beneficien las organizaciones”.

Es importante porque una parte mayor del aumento del ingreso nacional bruto, o del PNB, se produce mediante el mejoramiento de la eficacia y la calidad de la mano de obra, y no mediante la utilización de más trabajo y capital. En otras palabras, el ingreso nacional, o el PNB, crece más rápido que los factores del insumo cuando la productividad mejora. Por

tanto, el mejoramiento de la productividad produce aumentos directos de los niveles de vida cuando la distribución de los beneficios de la productividad se efectúa conforme a la contribución.

En la actualidad, no sería erróneo indicar que la productividad es la única fuente mundial importante de un crecimiento económico. Entonces se puede recurrir a la definición clásica de la productividad que es la relación entre la producción obtenida entre los recursos utilizados para la misma. Esto se suele representar con la fórmula.

$$Productividad = \frac{\text{producto}}{\text{insumo}} \times 100\%$$

1.3.2.3. Factores del Mejoramiento de la Productividad

Para PROKOPENKO (1989, p. 25), El “mejoramiento de la productividad depende de la medida en que se pueden identificar y utilizar los factores principales del sistema de producción social. En relación con este aspecto, conviene hacer una distinción entre tres grupos principales de factores de productividad, según se relacionen con”.

- a. el puesto de trabajo
- b. los recursos
- c. el medio ambiente

Existen dos categorías principales de factores de productividad:

- Externos (no controlables)
- Internos (controlables)

Los factores externos son los que quedan fuera del control de una empresa determinada, y los factores internos son los que están sujetos a su control

1.3.2.4. Factores Internos de la Productividad de la Empresa

Según PROKOPENKO (1989, p. 27), define cómo algunos factores internos se modifican más fácilmente que otros, es útil clasificarlos en dos grupos: duros (no fácilmente cambiables) y blandos (fáciles de cambiar). Los factores duros incluyen los productos, la

tecnología, el equipo y las materias primas, mientras que los factores blandos incluyen la fuerza de trabajo, los sistemas y procedimientos de organización, los estilos de dirección y los métodos de trabajo.

a) Factores Duros - Producto

Para PROKOPENKO (1989, p. 27), “todas las organizaciones tienden liberar una batalla firme para reunir una honorable práctica a sus productos de venta”.

La eliminación de las particiones que apartan la indagación, la mercantilización y la venta se ha transformado en un factor significativo de la productividad. Ello debido a la curva de enseñanza, fenómeno consiste en igualar la utilidad usual de un proceso, y de sus incrementos originarios.

b) Factores Blandos - Personas

Para PROKOPENKO (1989, p. 29), La dedicación es la medida en que una persona se consagra a su trabajo. Las personas difieren no sólo en su capacidad, sino también en su voluntad para trabajar. Esto se explica por medio de una ley del comportamiento. Por ejemplo, los trabajadores pueden desempeñar sus funciones sin efectuar un trabajo duro (falta de motivación), pero incluso si trabajaran a su plena capacidad no estarían satisfechos (la motivación queda separada de la satisfacción).

1.3.2.5. Factores Externos que Influyen en la Productividad de la Empresa

Para (PROKOPENKO, 1989, p. 16), Entre los factores externos cabe mencionar las políticas estatales y los mecanismos institucionales; la situación política, social y económica; el clima económico; la disponibilidad de recursos financieros, energía, agua, medios de transporte, comunicaciones y materias primas. Esos factores afectan a la productividad de la empresa individual, pero las organizaciones afectadas no pueden controlarlos activamente. Como la productividad determina en gran medida los ingresos reales, la inflación, la competitividad y el bienestar de la población, los órganos rectores políticos se esfuerzan por descubrir las razones reales del crecimiento o de la disminución de la productividad

Principales Factores Macroeconómicos de la Productividad



Figura 4. Principales factores

1.3.2.6. Análisis de la Productividad

Para (PROKOPENKO, 1989, p. 25) “a nivel mundial, global y sectorial las tablas de productivas facilitan a calcular el interés monetario y la calidad de las políticas sociales y económicas. Estas normas influyen en debates con algunas como el nivel del progreso tecnológico, la madurez de la dirección de la compañía y la sobre esfuerzo, la planeación, las entradas económicas los precios e impuestos”.

1.3.2.7. Métodos Basados en el Tiempo de Trabajo

Para (PROKOPENKO, 1989, p. 25), toda la infraestructura, la devaluación, los bienes y los productos finales pueden logran cambiar en vital importancia con respecto al factor humano, maquinarias, equipos y materiales que se devalúa con el pasar del tiempo, fraccionado de forma escala y en términos económicos se divide el resultado por el ingreso medio anual nacional o sectorial por trabajador.

- a) escala de la productividad de los trabajadores
- b) métodos de cálculo para planificar y analizar las requeridas de la mano de obra en las unidades de fabricación

- c) técnicas de control de la creación del trabajo situados a la distribución del uso de los recursos de la mano de obra
- d) creación del valor añadido en la compañía.

$$\text{numero total de empleados} = \frac{\text{capital} + \text{gastos externos}}{\text{ganancias medias anuales}} \times 100$$

Productividad del Trabajo

Por la escala general, la productividad del trabajo se calcula considerando toda la población económica activa como el insumo y el valor total de los bienes y servicios producidos como el producto (Producto Nacional Bruto)

$$\text{productividad nacional} = \frac{PNB}{poblacion}$$

Productividad Individual

La productividad de un trabajador (Pt) se mide de la siguiente manera:

$$Pt = \frac{\text{producto}}{\text{insumo del esfuerzo del trabajador}} \times 100$$

1.3.3. Eficiencia

Para GUTIÉRREZ (2014, p. 20), “la eficiencia es la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Buscar eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos”.

Para CRUELLES (2013, p. 10), “la eficiencia mide la relación entre insumos y producción, busca minimizar el coste de los recursos (hacer bien las cosas). En términos numéricos, es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada”.

Para PROKOPENKO (1989, p. 39), “La eficiencia indica en qué grado el producto realmente es necesario para que se genera con los insumos disponibles, así como el uso de la capacidad disponible. La medición de la eficiencia revela la relación entre producto e insumo y el grado de uso de los recursos comparado con la capacidad total potencial. Este indicador debe revelar dónde se producen las ineficiencias”.

$$Eficiencia = \frac{\text{insumo} + \text{beneficios}}{\text{insumo}} \times 100$$

Según MEDIANERO (2016, p. 38), “Menciona que la eficiencia se enfatiza con productividad de los recursos un factor importante ya que equivale a la relación entre cantidad producida y recursos consumidos”.

$$Eficiencia = \frac{\text{metas}}{\text{recursos}} \times 100$$

De acuerdo GARCIA (1979, p. 19), “la eficiencia se logra cuando se obtiene un resultado deseado con el mínimo posible de insumos, la eficiencia es un indicador que mide la relación entre la producción real sobre la producción programada del producto final. Está dada por la siguiente formula”.

$$Eficiencia = \frac{\text{capacidad usada}}{\text{capacidad disponible}} \times 100$$

1.3.4. Eficacia

Para GUTIÉRREZ (2014, p. 20), “la eficacia es el grado en que se utiliza las actividades planeadas para poder alcanzar los resultados planeados. La eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (hacer lo planeado)”.

Para CRUELLES (2013, p. 9), “la eficacia es el grado en el que se logran los objetivos. Se identifica con el logro de las metas (hacer las cosas correctas)”.

Para PROKOPENKO (1989, p. 39), “La eficacia compara los logros actuales con lo que sería realizable, si los recursos se administraran más eficazmente. Ese concepto incluye una meta de producción que alcanza una nueva norma de rendimiento, o producción potencial”.

$$Eficacia = \frac{\text{producto terminado}}{\text{recursos consumidos}} \times 100$$

Para MEDIANERO (2016, p. 38) “la eficacia es pasible de dos interpretaciones. El concepto de eficacia tiene una connotación similar al de producción, concretamente se define como relación entre los resultados obtenidos y las metas trazadas”.

$$Eficacia = \frac{\text{resultados}}{\text{metas}} \times 100$$

Para GARCIA (1979, p. 19) “la eficacia implica la obtención de los resultados deseados y puede ser un reflejo de cantidades, calidad percibida o ambos”. Y además menciona que la eficacia es el grado de cumplimiento que se tiene entre los objetivos alcanzados y los objetivos planeados estos pueden ser el nivel de cumplimiento de una determinada tarea en los tiempos establecidos. Está dada por la siguiente formula.

$$Eficacia = \frac{\text{produccion real}}{\text{produccion programada}} \times 100$$

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema General

¿De qué manera la aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018?

1.4.2. Problemas Específicos

¿De qué manera la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018?

¿De qué manera la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018?

1.5. Justificación del Estudio

En la presente investigación se identificó los siguientes tipos de justificaciones, los cuales se detalla en la siguiente:

1.5.1. Justificación Económica

Según GUTIÉRREZ (2014, p. 110), “define, que al no aplicar las 5s genera baja calidad y desperdicios. Bajo estas condiciones la productividad del trabajo disminuye y los procesos se vuelven más lentos y burocráticos. Por lo tanto, bajo este escenario es preciso aplicar las 5s para minimizar los costos e incrementar ganancias”.

Mediante la implementación de las 5s se busca minimizar los gastos que generan con elevados costos para la empresa ya que se pretende optimizar el uso de los recursos y materias primas, así reducir los gastos innecesarios que no agregan valor para el proceso, con el fin de reducir el excesivo costo de la producción en el almacén de acabados. Por lo tanto, concuerdo con el autor, ya que al aplicar esta herramienta las empresas tendrán muchos beneficios y que no requiere inversiones costosas, cargos adicionales ni complejidad para la implementación.

1.5.2. Justificación Teórica

Según BERNAL, César (2010, p. 106), En la investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente.

Los resultados obtenidos con la aplicación de las 5s son para mejorar la productividad en el almacén de acabados; lo cual es indispensable aplicar ya sea en el centro laboral, en la casa, en la oficina o en cualquier parte con la finalidad de mejorar el ambiente más seguro, ordenado, clasificar materiales con rótulos visibles con fácil acceso de los productos, así cumplir con las entregas a tiempo con el cumplimiento de los pedidos y no tener que generar atrasos en el siguiente proceso. Del mismo modo concuerdo con el autor ya que al aplicar las 5s tendremos mejores resultados.

1.5.3. Justificación Social

Según DORBESSAN (2006, p. 22), “refiere a participación, donde cada miembro del grupo inter-actúa con los restantes según las circunstancias de tiempo, espacio y actividad. El término interacción es un sentido amplio, incluyendo la comunicación”.

La herramienta de la aplicación de las 5s está relacionada con todos los colaboradores del proceso y deben ser comprometidos todos los implicados de la empresa y así mantener un ambiente agradable, limpio, ordenado. Lo cual mejora las condiciones del trabajo y motivación del personal para que sean más eficientes en las actividades que realizan, también un ambiente organizado reduce los riesgos de accidentes e incidentes en las organizaciones. Por lo tanto, concuerdo con el autor, ya que para la implementación todos los participantes de la organización deben estar comprometidos.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

(H₀): La aplicación de la 5s no mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018

(H_a): La aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018

1.6.2. Hipótesis Específicos

La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Determinar cómo la aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

1.7.2. Objetivos Específicos

Determinar cómo la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Determinar cómo la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Según BERNAL, César (2010, p. 110), dice que “en la ciencia existen diferentes tipos de investigación y es necesario conocer sus características para saber cuál de ellos se ajusta mejor a la investigación que va a realizarse”.

La presente investigación se clasifica de la siguiente manera, por lo general se desarrolla planes, diseños y estrategias para obtener información requerida en una investigación.

2.1.1. Tipo de Investigación

a) Según el método científico de la investigación es por su finalidad aplicada, porque esto tiene un objetivo práctico, busca la utilización de conocimientos; ya que los resultados que se obtienen en la misma buscan solucionar problemas específicos de la empresa donde se realiza el estudio.

b) Según la investigación podemos decir que es de nivel descriptivo, ya que se describe los hechos fenómenos y realidad problemática de la empresa y la conducta de los indicadores de las variables del informe, para esta investigación se realiza con la aplicación de las 5s y la Productividad; así mismo es de nivel explicativo porque estudia el grado de influencia de una variable en la otra, de la variable independiente hacia la variable dependiente.

c) De acuerdo a la investigación, los datos recolectados para la solución del problema son de enfoque cuantitativo, porque el resultado de la investigación será dada en datos numéricos (índices de productividad, de eficiencia y de eficacia).

2.1.2. Diseño de Investigación

Según HERNÁNDEZ (2014, p. 128), “la presente investigación es de diseño Cuasi experimental, porque el investigador puede manipular la variable independiente para medir sus efectos en la variable dependiente, según los datos obtenidos en esta investigación son grupos intactos es decir que la muestra es igual a la población”.

Así mismo es un estudio longitudinal porque se mide los resultados antes y después de aplicar la herramienta de las 5s (variable independiente).

El diagrama es el siguiente:

G: Grupo de estudio (total de orden de pedido de materia prima solicitados) en el área de almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

X: Variable Independiente (5s)

O1: Medición previa (antes de la aplicación) de la variable dependiente (productividad)

G O1 O2..... O29 O30 X O1 O2 O3.... O29 O30

Dónde:

O1 O2..... O29 O30 antes.

X Estímulo.

O1 O2..... O29 O30 después.

2.2. Matriz, Operacionalización de las Variables

Las siguientes son las variables que muestra la presente investigación:

2.2.1. Variable Independiente

Aplicación de las 5s

Según REY (2005, p. 23), Es una filosofía de trabajo que tiene como objetivo mantener los lugares de trabajo organizados, limpios y seguros, con el fin de llevar a cabo procesos con un alto nivel de desempeño. Se aplican un grupo de técnicas para establecer y mantener un ambiente de calidad en la organización. Las 5s son principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos en la dirección de conseguir una organización limpia y ordenada. Estos nombres son: (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) y se medirá según el nivel de cumplimiento que se presente.

2.2.2. Variable Dependiente

Productividad

Según GUTIERREZ (2014, p. 20), define que la productividad tiene que ver resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que, incrementar la productividad es lograr

mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En consecuencia, la productividad se mide por el cociente por ende los resultados logrados forman parte de los recursos empleados, los resultados se pueden medir en unidades producidas, en piezas vendidas, tiempo total utilizado, horas máquina, horas hombre. Se define que la medición de la productividad resulta adecuadamente con los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados.

2.2.3. Dimensiones

Las 5s

Para realizar el estudio de las variables se estimó considerar las dimensiones de los 5 pilares de las 5s, **Clasificación, Orden, limpieza, estandarizar y disciplina** y actualmente se está trabajando los puntajes de implementación planteado para analizar la mejora luego de la implementación de la herramienta de ingeniería.

Productividad

Eficiencia: La eficiencia es el esfuerzo de alcanzar los fines proyectados haciendo uso de una mínima cantidad de elementos o recursos en otras palabras, es el logro de los objetivos con el menor costo posible.

Este indicador mide el nivel de cumplimiento de horas hombre programado en función del total de horas hombre utilizado, para realizar la entrega de los pedidos de MP en la fecha o tiempo determinado.

Eficacia: Es el grado de contribución en el desempeño de los objetivos de las actividades, operaciones y/o procesos de la empresa o de un proyecto determinado. Este indicador mide el nivel de cumplimiento de órdenes de pedidos de MP atendidos en función de pedidos solicitados del área requerida.

2.2.4. Operacionalización de Variables

“APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EMPRESA YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. 2018”					
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Independiente Las 5s	Según rey, (2005, p, 17) “define que las 5s es un programa de trabajo de talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden, limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual, grupal. Mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas, equipos y la productividad”.	Esta herramienta es aplicada en el almacén de acabados para tener un mejor abastecimiento de MP para no generar incumplimientos en el siguiente proceso, con la finalidad de mejorar la productividad en los subprocesos de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.	Seiri	P.I.: Porcentaje de Implementación $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	Razón
			Seiton		
			Seiso		
			Seiketsu		
			Shitsuke		
Dependiente productividad	Según Gutiérrez, (2014, p.20) es el producto entre la eficiencia y eficacia, la primera determinado por la optimización de los materiales en búsqueda de evitar el desperdicio de los mismos, y la segunda implica el uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, es decir medida de los elementos empleados a través del tiempo y los resultados conseguidos, bienes de producción o servicio, obtenidos en óptimas condiciones.	El área de acabados tiene dos subprocesos: Armado acabados y engaste donde se da el valor agregado y armado acabado final de las piezas. Aretes, pendientes, collares. Estas líneas se ven afectadas por el incumplimiento de programa al no contar con el abastecimiento adecuado de los insumos o MP,	Eficiencia	H.H.P = Horas hombres programadas T.HH.U= Total de horas hombre utilizadas $\text{Eficiencia} = \frac{HHP}{THHU} \times 100$	Razón
			Eficacia	O.P.MP.At = Orden de pedido MP Atendidos T.O.P.MP.S. = Total de Orden de pedido MP solicitados $\text{Eficacia} = \frac{OPMPAt}{TOPMPS} \times 100$	Razón

Fuente: elaboración propia

2.3. Población y Muestra

Es importante definir cuál es la población y también determinar la muestra de la presente investigación:

2.3.1. Población

Según los autores HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar (2014, p. 174), definen que una “población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Entonces es preferible establecer con claridad las características de la población, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales”.

En la presente investigación la población está conformada por el total de Órdenes de pedido de Materia Prima (MP) solicitados, los datos se recolectarán durante 30 días antes y 30 días después.

2.3.2. Muestra

Según BERNAL, Cesar (2010, p. 161), la “parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuará la medición y la observación de las variables objeto de estudio”.

Del mismo modo para la muestra será igual de la población, ya que se evalúa el total de Órdenes de pedido de Materia Prima (MP) solicitados y se recolectará durante 30 días.

2.4. Técnicas e instrumentos recolección de datos, validez y confiabilidad

Según BERNAL, César (2010, p. 192), En “la actualidad, en investigación científica hay gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación”.

De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan diferentes técnicas. En cuanto a los componentes que se emplean en la presente investigación correspondiente a este ítem.

2.4.1. Técnica

De acuerdo con los autores HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar (2014, p. 174), mencionan que la técnica “es el procedimiento por el cual el investigador obtiene la información requerida de una realidad o fenómeno en función de los objetivos del estudio. Las técnicas varían y se seleccionan considerando el enfoque de investigación que se emplee (cuantitativo). La realidad presenta toda una gama de datos también puede aplicarse diversidad de técnicas para su conocimiento

a). Observación de Campo

Se observa todas las tareas, actividades, hojas de registros que se realizan en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. con el fin de recolectar información adecuada para que pueda ser utilizado y procesado en el presente desarrollo de investigación.

b). Análisis o consulta documental

Analizar cuáles son las actividades, tareas, documentos, archivos, registros que no agregan valor en los procedimientos que realizan los colaboradores del almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.

2.4.2. Instrumento de Recolección de Datos

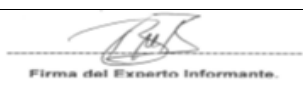

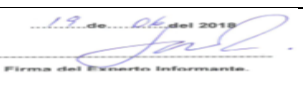
Es la herramienta específica o recursos que emplea el investigador en el proceso de recolección de datos que servirán para la investigación. Los instrumentos se seleccionan a partir de la técnica previamente elegida. Archivos, registros, fichas, formatos.

2.4.3. Validez

Según HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar (2014, p. 200), “se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en el que la medición representa al concepto o variable medida”.

Para determinar la validez de contenido del instrumento de recolección de datos se utilizó el juicio de expertos, estos fueron tres ingenieros industriales colegiados expertos en el tema de la Universidad Cesar Vallejo, los expertos quienes determinaron la suficiencia de los instrumentos son: los cuales se menciona en la siguiente tabla.

Tabla 9. *Validación de expertos*

Nº	Nombres y apellidos	Firmas
1	Leonidas Manuel Bravo Rojas	 Firma del Experto Informante.
2	Desmond Mejía Ayala	 Firma del Experto Informante.
3	Luis Vilela Romero	 Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la investigación, la validación del instrumento de las variables que son fichas de recolección de datos y formatos, fueron evaluados y aprobados por los expertos en la investigación, los cuales son tres expertos metodólogos de la universidad quienes nos brindaron su tiempo y apoyo para validar los indicadores estos deben tener la coherencia, suficiencia y calidad, para así proceder con el desarrollo de la implementación, mayor detalle ver en el anexo XIII.

2.4.4. Confiabilidad

Según HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar (2014, p. 200), “la confiabilidad es un instrumento de medición, grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”.

La confiabilidad del instrumento de recolección de datos está dada por los resultados que se obtienen aplicados a diferentes lugares y en distintos tiempos no varían y son recolectados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A, un antes y después de la aplicación de las 5s.

2.5. Métodos de Análisis de Datos

2.5.1. Análisis Descriptivo

Sirven para describir el comportamiento de una variable en una población o en el interior de subpoblaciones y se limita a la utilización de la estadística descriptiva, el análisis de

datos descriptivo según la escala de la variable. Cuantitativo (razón), media aritmética, desviación estándar, media, moda, rango, tablas y gráficos.

2.5.2. Análisis Inferencial

La manera de lograr con confianza conclusiones sobre el modo de proceder del fenómeno que se estudia es el objeto de las diversas técnicas existentes de inferencia estadística. La Estadística Inferencial o inductiva plantea y resuelve el problema de establecer previsiones y conclusiones generales sobre una población a partir de los resultados obtenidos de una muestra. Los modelos estadísticos actúan de puente entre lo observado (muestra) y lo desconocido (población). Su construcción y estudio están basados en el Cálculo de Probabilidades. Así pues, en este estudio se desarrollará la prueba de normalidad en primera instancia para determinar si los datos obtenidos en la medición son o no son paramétricos, luego se procede de acuerdo con los resultados obtenidos se deberá seleccionar la prueba estadística a aplicar pudiendo ser t-student o wilcoxon.

2.6. Aspectos Éticos

En todo proyecto de investigación se debe respetar los principios éticos, por lo que se ha creído conveniente utilizar los principios de libertad y responsabilidad, reconociendo que todos los trabajadores que se han recopilado y participado en el estudio de investigación asumirán con libertad y responsabilidad, su libre consentimiento a participar del estudio.

Asimismo, el investigador asume con responsabilidad cuidar de la información detallada a obtener de los informantes, en el cual se tendrá en cuenta que dicha información será utilizada únicamente con fines de investigación.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación Actual

Historia de YOBEL SCM

YOBEL SCM inicia sus operaciones en 1985 como productos Favel, una empresa familiar dedicada a la fabricación y comercialización de productos cosméticos e higiene personal, que hoy opera en la Corporación como Unidad de Negocio Manufacturing. En 1989, el entonces Grupo Yobel inicia un proceso de internacionalización, ingresando a Estados Unidos y Chile. Al mismo tiempo, Larissa Perú inicia sus operaciones como operador logístico, sentando las bases de la actual Unidad de Negocio Logístico.

En 1995, GLACESA inicia sus operaciones como fabricante de joyas de fantasía fina que hoy se conoce como Sub Unidad de Negocio Joyas. En el año 2000, el Grupo YOBEL cambia de logotipo en la búsqueda de una nueva imagen corporativa. A partir del año 2003, comienza a operar como YOBEL SCM, unificando los negocios y centralizando los procesos bajo el concepto único de Supply Chain Management SCM.

Hoy, YOBEL SCM es una Corporación sólida presente en 13 países: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Perú, Puerto Rico, República Dominicana y USA.



Figura 5. Sucursales en países de la empresa yobel

2.7.1.1. Datos Generales de la Empresa

Razón Social: YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.

Nombre Comercial: YOBEL SCM COSTUME JEWELRY

Registro Único del Contribuyente (RUC): 20100692628

Tipo de Empresa: SOCIEDAD ANONIMA

Estado/Condición: ACTIVO

CIIU - Sector Económico: 3290 - OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.

Actividad de Comercio Exterior: IMPORTADOR/EXPORTADOR

Fecha de Inicio de Actividades: 16/12/1985

Ubicación: LIMA / LIMA / JESUS MARIA

Dirección: JR. DANIEL OLAECHEA NRO. 136

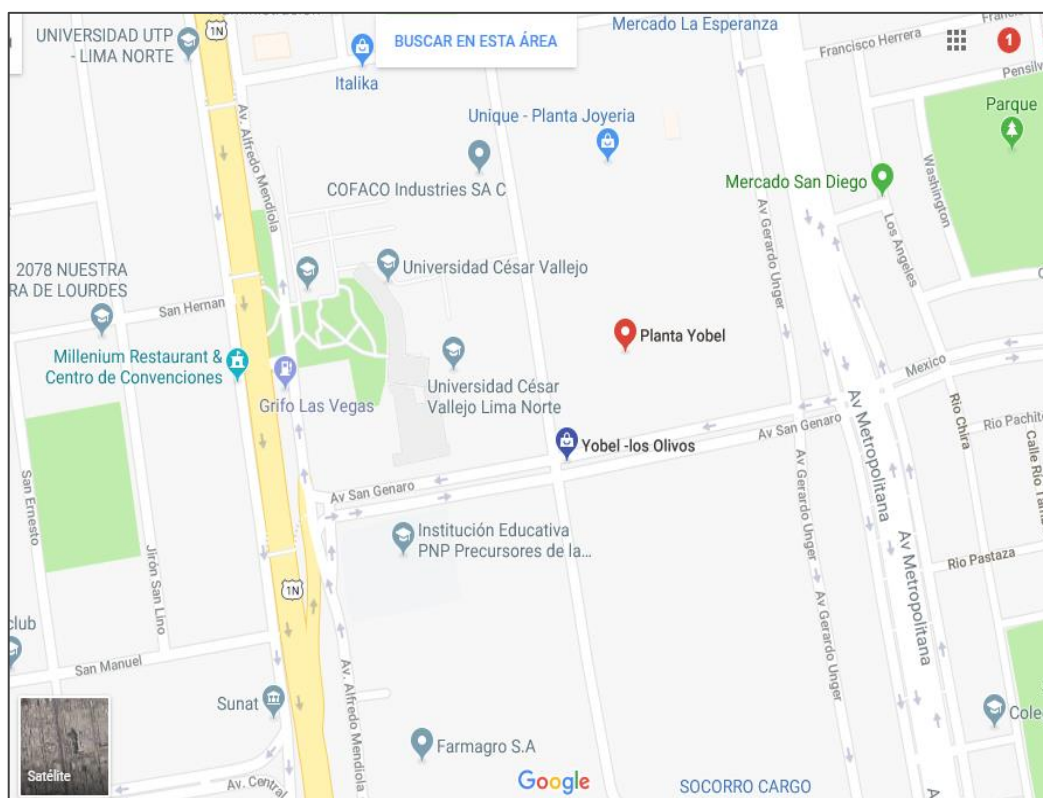


Figura 6: Referencia de la empresa

2.7.1.2. Política interna de la empresa

Plasmamos diseños de collares, pulseras, aretes, pendientes, anillos y llaveros de acuerdo a las tendencias del mercado, necesidades y estilo de nuestros clientes, los cuales, pueden tener diferentes acabados de acuerdo a sus necesidades. Se puede escoger entre: Oro, Plata, Dorados y Plateados en sus diferentes versiones: Brillantes, mates y envejecidos.

Garantizamos la exclusividad de los modelos diseñados para nuestros clientes, contamos con personal altamente calificados, también contamos con tecnología de punta que nos permite garantizar la calidad y cumplimiento.

Nuestros procesos internos se basan en modelos probados de Clase Mundial:

“Stage & Gate” (etapa y puerta) para Lanzamiento de productos nuevos.

Certificaciones implementadas de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.

Tabla 10. *Certificaciones implementadas*

MRP II	Planeamiento de Recursos de Manufactura
BPCS –LX	software para planeamiento y control de la producción
VMI	Administración del Inventario de cliente
BASC	Certificación para el comercio seguro

Fuente: Recuperado de <http://www.yobelscm.biz>

Tabla 11. *Nuestros principales clientes*


Belcorp SA	Ésika Cyzone Finart
IASA Corporation SA	Iasa Mujer Doit!

Fuente: Recuperado de <http://www.yobelscm.biz>

2.7.1.3. Algunos productos principales

En la siguiente tabla se describe algunos de nuestros productos con sus acabados a detalle, los cuales tenemos con diferentes materiales, diseños y acabados de los productos que se presenta a continuación se puede observar la descripción de cada uno de ellos.

Tabla 12. *Principales productos*

Tipología	Metales	Materiales	Recubrimiento	producto
Artes	Estaño	Epóxido	Plata	
Pulseras	lead free	perlas	Oro	
Collares	lead free	Cristales	Bronce amarillo	
Anillos	Bronce	Cabuchón y cristales	oro	
pendientes	Estaño	cristales	Plata rosada	

Fuentes: Elaboración propia

Somos una de las fábricas de manufactura de Joyería más grandes de Latinoamérica con más de 18 años de experiencia. Nos caracterizamos por hacer productos exclusivos en Bijouterie y Plata 925 con altos estándares calidad y por ofrecer a nuestros clientes un servicio personalizado y entregas Justo a Tiempo.

350 colaboradores en la Unidad de Negocio.

3000 m2 de área de fábrica

5 millones de unidades por año

3 semanas de Lead Time (materiales locales)

7 Semanas de Lead Time (materiales importados)

Aproximado 1,000 Diseños por año

Visión

Aspiramos a ser una corporación multinacional, modelo de excelencia, sincronizando cadenas de abastecimiento.

Misión

Estamos en desarrollo continuo del conocimiento, optimizando la cadena de abastecimiento de los clientes.

Valores:

Integridad: Actuamos con coherencia, responsabilidad y honradez. Nos exigimos a nosotros mismos, lo mismo que le exigimos al resto.

Madurez: Procedemos con equilibrio, buen juicio y autoconocimiento. Expresamos nuestras ideas con profesionalismo, firmeza y respeto.

Amplitud Mental: Desarrollamos nuevas ideas y aceptamos críticas constructivas, valorando los logros propios y ajenos.

Confianza: Mantenemos relaciones transparentes, basadas en la verdad. Trabajamos con humildad, entusiasmo y sentido del humor.

2.7.1.4. Organigrama de la empresa

En la siguiente figura se presenta el organigrama de la empresa con sus respectivas funciones de cada representante para tener un buen planeamiento y estrategias a corto, mediano y largo plazo.

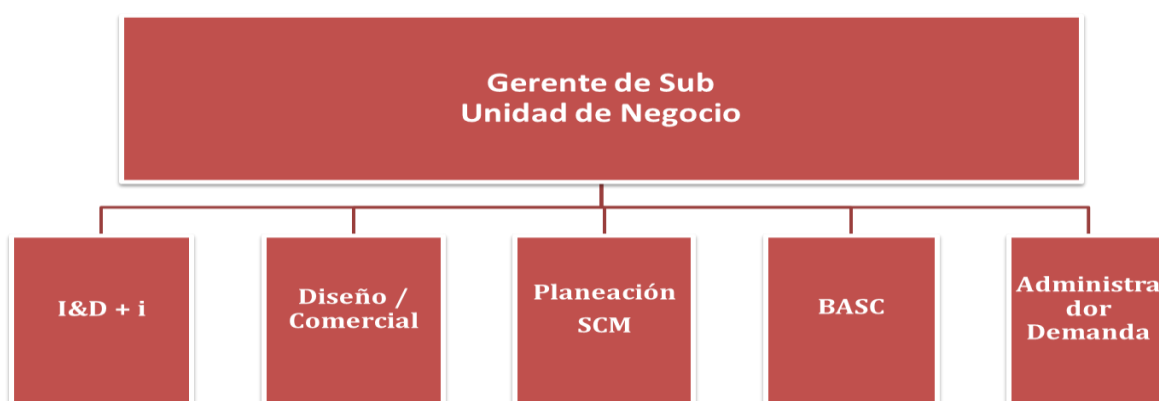


Figura 7. Organigrama YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.

Las estrategias de YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. Acumula experiencia, ampliando sus actividades con las de logística y contando con personal altamente calificado y rutina funcional sólida, lo que a la vez le permite adaptación rápida a diferentes ambientes, condiciones y sistemas. Este método le permite intensificar el uso de la capacidad intangible generada: conocimiento, capacidad de realización del conocimiento, tecnologías. A continuación, se detalla el proceso de cada una de las áreas.

2.7.1.5. Proceso de elaboración de joyas

El proceso inicia con la fundición de metal en centrifugado o centrífuga, consiste en depositar una capa de fundición líquida en las cavidades de los moldes de revolución girando a gran velocidad y solidificar rápidamente el metal mediante un enfriamiento continuo del molde de caucho. El metal se funde en una olla de bronce a 430c° a 460c°. El metal peltre se funde a 320c° y el zamac que es más dureza se funde un aproximado a 450c°.

Paso 1. Centrifugado. El metal se vierte caliente y fluido en una espiral que se transforma inmediatamente en una capa regular y continua del metal líquido, mantenida en forma cilíndrica por las fuerzas de inercia centrifugas creadas por la rotación de la coquilla. Esta fuerza centrífuga que se desarrolla lanza el metal líquido contra las paredes del molde y aumenta su presión, facilitando el llenado en las cavidades del molde de caucho y la solidificación en este estado. Simultáneamente se refrigera la coquilla por su exterior para absorber el calor y bajar la temperatura de la fundición hasta la temperatura de solidificación.

Paso 2. Manufactura. El proceso de Manufactura se compone de los siguientes sub-procesos: (Corte Cadena, Colocación de Jebes, Rebaje, Soldado y Armado Manufactura).

Paso 3. Vibrado. En este proceso, las piezas pasan por un lavado y enjuague (en máquina vibradora) con piedras de cerámica de diferentes formas y tamaños con el objetivo de pulir las piezas.

Paso 4. Colgado. El proceso consiste en 100% manual, en este proceso se hacen los amarres de las piezas en un bastidor con alambres de cobre ya sea tejido o argollado, buscando la forma más óptima para cuando se bañe la pieza quede totalmente cubierta, por eso es muy importante los contactos de alambre de cobre en las gancheras con las joyas. La cantidad depende del tamaño de las piezas.

Paso 5. Baños galvánicos o galvanoplastia (subprocesos)

Recubrimientos electrolíticos desde el desengrase, recubrimiento de cobre, en oro, en plata, estaño, níquel, etc. Este proceso es un área técnica donde se realiza la aleación electrolítica, donde el metal sufre el cambio con la reacción química y la transformación de las capas recubiertas en cada proceso. Es un proceso en el que, por medio de la electricidad, se cubre un metal con otro a través de soluciones de sales de metálicas (electrolisis) los metales que generalmente se usan para este proceso son: plata, oro, cobre, níquel, bronce blanco y zinc. El principio básico de los procesos de recubrimientos electrolíticos consiste en la conversión del metal del ánodo en iones metálicos que se distribuyen en la solución. Estos iones se depositan en el cátodo (pieza que será recubierta) formando una capa metálica en su superficie. Dentro de galvanía tenemos los siguientes subprocesos recubrimiento de los acabados en: oro, plata, rodio, estaño, níquel entre otros.

Paso 6. Descolgado. Este proceso consiste en cortar las piezas luego de haber pasado la prueba del frote de sulfuro. Luego pasa por la inspección o control de calidad de las piezas que estén en condiciones buenas y ser embaladas en los respectivos materiales: bandejas con algodón, tecknopor, caucho, etc. Para luego ser transportados al siguiente proceso. Las cadenas y pieza que no tienen acabados pasan de frente al ensamble de armado, los que tienen ruta de acabados como epóxico y/o engaste pasa por su proceso correspondiente.

Paso 7. Acabados: subprocesos (Epóxico, Pegado de Piedras o Perlas, Armado Acabados). Estos procesos dan otro acabado, dando valor agregado a la pieza, pegado de cristales, perlas y cabuchones. Estas tienen un tiempo de secado de gomas y resinas de 4 a 5 horas. Luego pasa por control de calidad y finalmente llega al siguiente proceso que es ensamble acabado, donde se unen con las piezas correspondientes para un acabado final.

Paso 8. Encajado. Ésta es una operación final del proceso, donde el producto final pasa por control de calidad para ser troquelado, encajados y etiquetados de acuerdo al requerimiento del cliente.

Como principal cliente es (BELCORP) y sus productos finart, ésika y cyzone. Después de etiquetado se embolsa en unas mangas térmicas para luego ser selladas en el horno a 45c°, luego pasa al despacho para ser contabilizadas de acuerdo con la demanda del cliente.

Diagrama de flujo del proceso

Después de describir todo el proceso de elaboración de joyas en fantasía fina y sus acabados. En el siguiente grafico se presenta el flujo de cada proceso desde el inicio hasta el final de operaciones

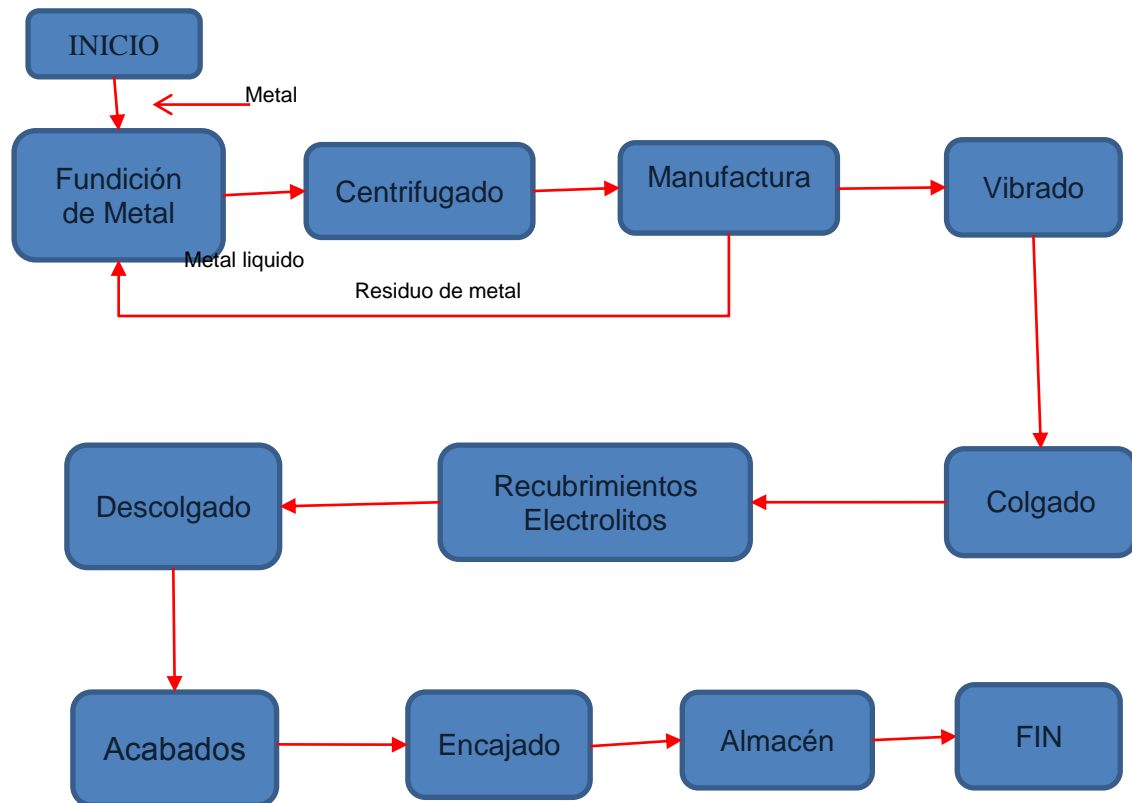


Figura 8. Diagrama de flujo de proceso

En el diagrama del flujo de proceso hemos detallado todas las operaciones del proceso productivo los cuales tenemos los pasos de los procesos de operaciones gráficamente se puede observar en la figura desde el inicio hasta el final del proceso. Donde nos indica que cada operación tiene diferentes actividades y sus tareas a realizar, de la misma manera las operaciones manufactura, galvánica y acabados tienen subprocesos que se detalla en los conceptos de los procesos. Aquí podemos identificar el área técnica es baños galvánicos por lo que se utiliza insumos químicos para el recubrimiento de metales y se trabaja en base a amperios y voltajes.

2.7.1.6. Diagrama de Operación de Proceso (DOP) recepción de materias primas e insumos

En la siguiente figura como podemos observar se inserta el DOP, como parte del proceso de abastecimiento y recepción de materias primas, las rutas de la recepción de las materias primas e insumos para el valor agregado y transformación en el proceso final de los productos de joyería. Para lo cual tenemos distintas materias primas, así como Nacionales y exportación y también diferentes proveedores para cada materia prima. Estos insumos tienen un tiempo determinado de llegada dependiendo de la compra si es Nacional se hace el requerimiento de compras con 3 semanas de anticipación y si fuera materiales de Importación el planeamiento hace los pedidos con 7 semanas de anticipación del inicio del proceso productivo, esto para que no genere paros en el proceso productivo. En el almacén de la empresa se realiza las operaciones de las salidas, transferencias y descargas de materias primas e insumos utilizando el FIFO ya que estos productos no tienen fecha de vencimiento por lo cual se maneja para llevar un mejor control todos aquellos materiales que entran primero, son primeros en salir.

Las materias primas llegan en la recepción principal, el personal autorizado distribuye de acuerdo con los estimados por cada unidad de negocio y cada unidad tiene personal responsable de recibir y validar con la guía de remisión de acuerdo con el pedido y requerimiento de materias primas del responsable de compras que remite, en este caso el planeador de compras de la unidad de joyas. Luego se apertura cada producto con su respectivo código para ser auditado por el aseguramiento de la calidad, después de su aprobación regresa al almacén para ser validado el código y la cantidad correcta de acuerdo con orden de compra y la cantidad llegada, a la vez se le coloca Kardex con la cantidad existente, luego de su validación es entregado al punto de acuerdo al requerimiento del proceso.

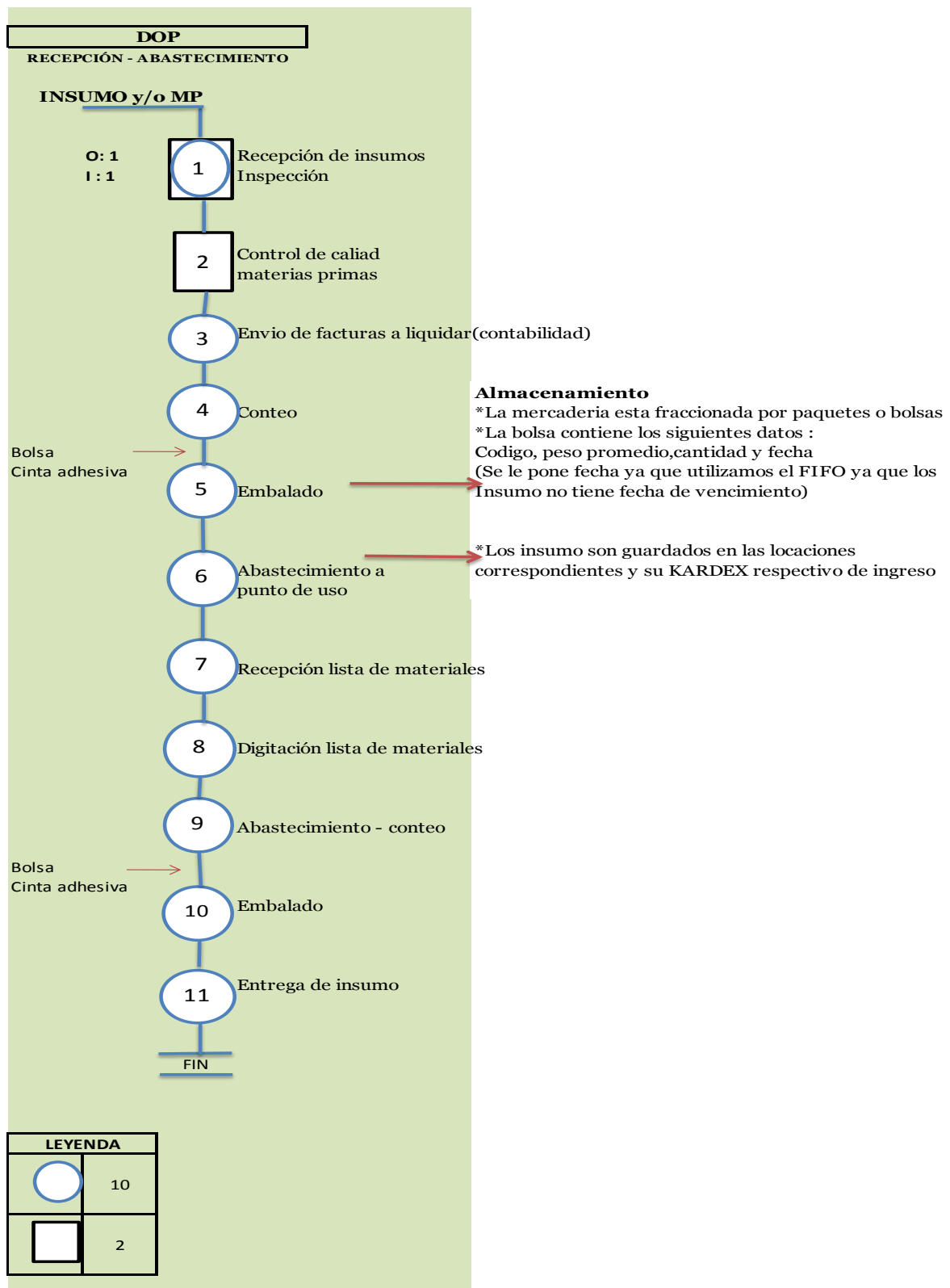


Figura 9. Flujo de recepción y abastecimiento de MP

En el diagrama de operación de proceso podemos interpretar, de que como es la ruta de recepción y abastecimiento de MP desde la llegada de los insumos, ingreso al sistema luego se procede a la distribución en sus respectivos puntos de uso para luego ser ubicados y codificados con Kardex en su ubicación correspondiente.

Para el caso de la investigación el estudio aplicado, las 5s en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. dedicada a la fabricación y comercialización de joyas en fantasía fina bañadas en plata, oro, rodio, estaño, mate, níquel, bronce amarillo, etc. Fabricamos distintos productos como: Collares, pulseras, aretes, pendientes, anillos entre otros. La empresa presenta problemas, con atraso de abastecimiento de materia prima e insumos o fuera del tiempo indicado para el proceso productivo que tiene bajo rendimiento en el almacén de abastecimiento de joyas, de tal manera genera incumplimiento en los subprocesos del área de acabados, que son armado acabados y engaste. Por el mismo desorden, falta de limpieza, códigos mal rotulados, productos incompletos en el almacén de acabados. Se constata que los datos obtenidos estarían explicando la situación actual de la empresa en el almacén de acabados mediante las herramientas Ishikawa, la Matriz de Correlación y Diagrama de Pareto; obteniendo los resultados satisfactorios del proyecto. Se determina que la aplicación de las 5s es la herramienta más factible para mejorar el proceso actual de la empresa la cual no contribuye a obtener una buena productividad debido a que no se cuenta con la clasificación adecuada, orden sistematizado, limpieza, señalizaciones adecuadas para desarrollarse de manera eficiente en el área de almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.

La investigación se basa en la aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el abastecimiento de materias primas e insumos de acabados, que es un factor fundamental para incrementar la productividad total de los factores de la producción en todos los procesos productivos, no solo en el almacén de acabados sino también en los siguientes procesos, así poder entregar al cliente en tiempo indicado para ser más competitivos en el mercado global, satisfacer las necesidades de los clientes también poder fidelizar y captar más carteras de clientes por lo tanto la compañía será más eficiente y competitivo con otras empresas del mismo rubro.

2.7.1.7. Problemas que se observa en el almacén de acabados (pretest)

En las siguientes imágenes podemos observar el desorden que tenemos en el almacén de acabados de abastecimiento de MP e insumos esto genera el atraso de abastecimiento de materiales al no contar con sus productos bien clasificados y ordenados. Afectando a los siguientes procesos con el incumplimiento de programa de trabajo, donde se observa el desorden en la mesa de abastecimiento que se encuentran bolsas, cintas, plumones, calculadoras, hilos de nylon obstruyendo la balanza de peso en otros casos genera des calibración.

Por lo que deberían de estar en un lugar adecuado para cada cosa en su sitio. Por ejemplo, la cinta y los hilos no deberían estar encima de la balanza estos generan una des calibración de la balanza

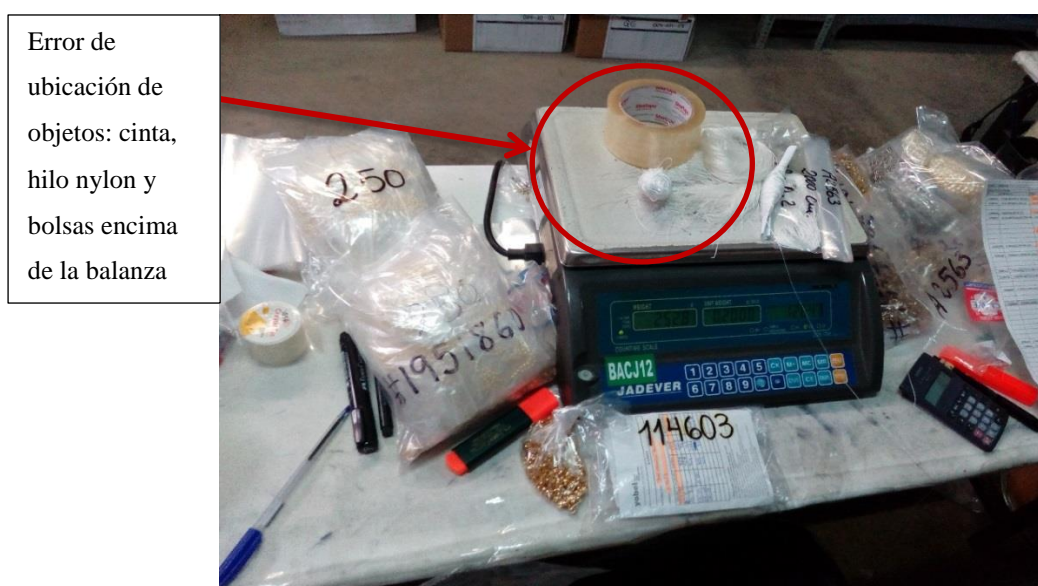


Figura 10: desorden en la mesa de abastecimiento

En la imagen se muestra un mal uso de las herramientas y materiales en la mesa de abastecimiento generando desorden y la balanza obstruida por los objetos, en la mesa se observa mucha desorganización vemos los materiales fuera de su lugar, por ello en primer lugar se debe aplicar la clasificación lo necesario y no necesarios para que el colaborador trabaje adecuadamente en su labor.

En la siguiente imagen se muestra el desorden en el almacén por falta de stand, los materiales están ubicados en pallets, no hay un control por parte del encargado para estos objetos que genera un desorden en el almacén ya que no hay stand adecuado para su correcta ubicación, hay materiales que no tiene rotación y otros que si tienen movimiento como las cajas para encajado de joyas que se debería tener una ubicación adecuada, otros ya no sirven para el proceso se puede clasificar lo útil y no útil. Se observa que hay artículos que no forman valor en el pallet como: bolsas, cajas vacías, file, algodón entre otro artículo



Figura 11: falta de stand desorden en el almacén de acabados

En la foto se observa claramente el desorden por falta del stand, para que los materiales tengan una ubicación correcta para lo cual se habilitará un stand para reubicar correctamente los materiales, para así tener un lugar ordenado y limpio y poder trabajar adecuadamente obteniendo un resultado eficiente.

A continuación, tenemos otra imagen que desde el punto de vista genera un desorden obstruyendo el pasadizo, son materiales de llegada después de su apertura entra en el almacén para luego ser ubicadas, pero estos objetos no tienen una ubicación adecuada están situadas en el suelo por falta de espacio por lo tanto el personal de abastecimiento tendrá que dar la vuelta por otro lado para poder ubicar su producto. Esto ocurre por falta de orden y clasificación por características y peso así situar en una zona adecuada a cada producto u objeto y tener lugar adecuado para realizar las actividades con eficiencia y cumplir los objetivos del proceso.

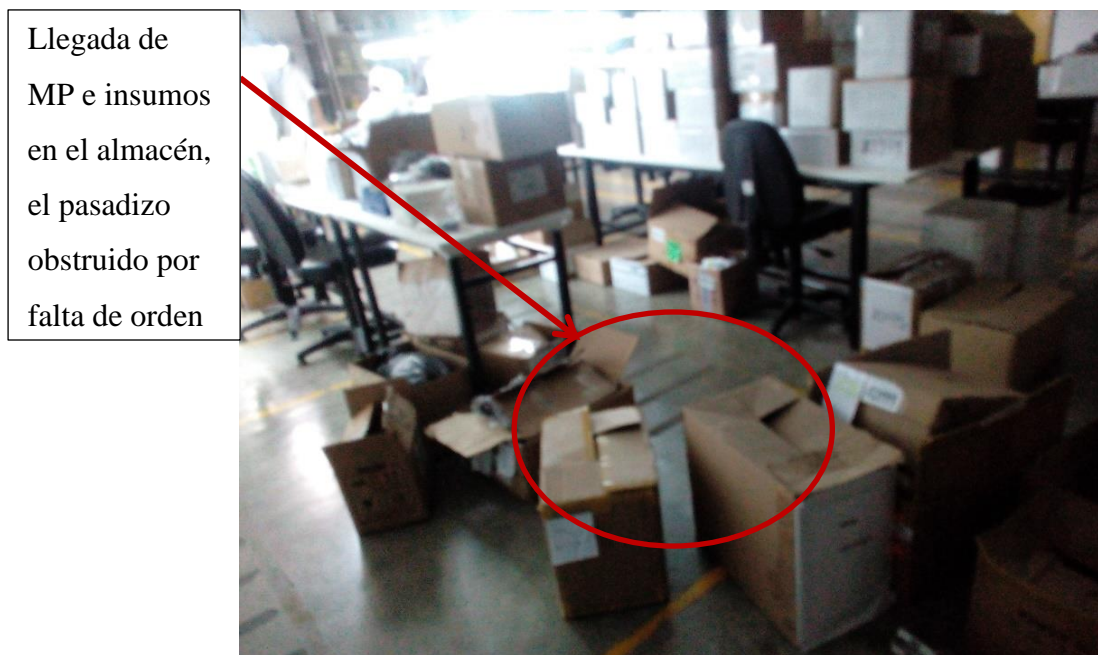


Figura 12: pasadizos obstruidos de objetos

En la imagen se observa el desorden y el pasadizo obstruido totalmente, lo cual es por falta de organización. Se toma la medida para poder mejorar esta situación por ejemplo hacer estimado de compra de acuerdo con las necesidades del proceso para no generar la mala organización ya que en esta zona se transita mucho para poder realizar las labores cotidianas. Realizar las ubicaciones adecuadas de acuerdo a los que tienen movimiento contante ubicarlos cercano del alcance.

En la siguiente imagen podemos observar la escasa señalización en el almacén principal donde transitan los montacargas constantemente. Esta imagen nos muestra que tiene borrosa señalización para el tránsito, no se refleja el carril por donde deberían de transitar los montacargas y las personas, para lo cual el almacén debe contar con una adecuada señalización y bien definidas para el tránsito de los montacargas y para las personas que transitan por la zona de lo contrario podría ocurrir accidentes al no tener una adecuada y visible las señales de tránsito tanto para los montacargas y para las personas que hacen funciones cerca los pasillos.



Figura 13: deficiente señalización

Por esta zona se transitan mucho los montacarguistas y las personas por ende esta parte deberían ser bien señalizadas para evitar cualquier accidente o incidente ya que las marcas no se reflejan el carril de los montacargas y de las personas que transitan constantemente. Por ello se toma la medida de realizar la señalización con brevedad para ayudar a los colaboradores de realizar sus labores adecuadamente y a la vez evitar los accidentes con los elevadores de cargas.

A continuación, se observa otra imagen donde las cajas materias primas se encuentran en la mesa, estas suelen ocasionar un desorden para realizar las actividades, por ende, no hay una adecuada ubicación para dichos objetos por falta de espacio, estos materiales ya no tienen ciclo de vida ni rotación en el proceso por lo tanto deberían ser ubicados en otras zonas o mandar al discontinuado. Así tener espacio para realizar otras actividades con facilidad, para ello se implementará la herramienta de las 5s donde podemos clasificar, organizar y ordenar a los elementos que no forman valor en el proceso, luego de la implementación tendremos comparación de resultados de la mejora.

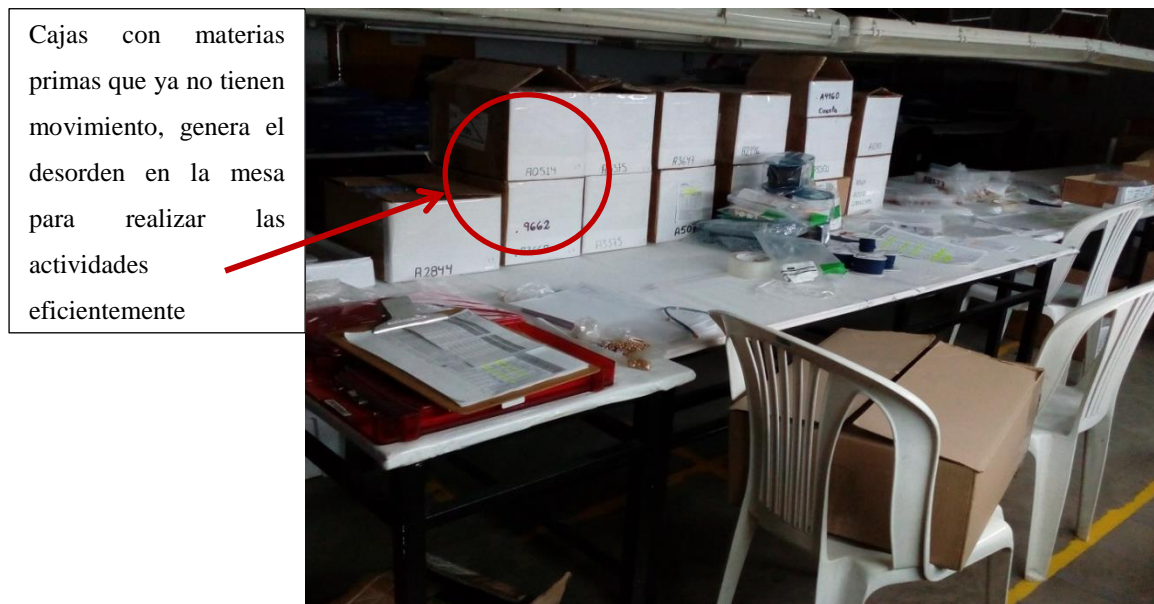


Figura 14: desorden en la zona de despacho tercerización

En la mesa se observa desorden de objetos por falta de capacitación al personal que no toma conciencia para laborar en la zona, también se observa una caja encima de la silla lo cual no debería de estar ubicado en la zona porque genera mala presentación para los visitantes, esto ocurre por falta de gestión al personal y brindarle capacitaciones para una mejor organización en el lugar, se necesita ordenar y realizar rotulado de las cajas adecuadamente.

2.7.1.8. Evaluación de las 5s pretest

Luego se procede con la recolección de datos para levantar las observaciones e identificar los problemas más frecuentes que presenta en la compañía, para así plantear la propuesta de solución y mejora para el proceso. Para obtener más información recolectaremos distintos formatos, como registros, datos de evaluación, fichas, etc. En la siguiente tabla podemos observar la evaluación de la variable independiente y su escala de puntajes asignados para luego ser comparado el pre-test con el post-test

A continuación, se realiza la tabulación para la escala de puntajes de los cinco pilares de las 5s para evaluar en qué situación se encuentra la empresa.

Tabla 13. *Escala para interpretar resultados de los puntajes (pre-test)*

Pilar	Puntaje alcanzado	Puntaje total	%
Clasificación	11	20	55%
Orden	12	20	60%
Limpieza	9	20	45%
Estandarizar	6	20	30%
Disciplina	7	20	35%
Total	45	100	45%

Fuente: Elaboración Propia

La evaluación realizada de la 5s en el tabla anterior, podemos observar que el puntaje de las 5s en el área de almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. nos da como resultado un 45% se identifica que la S que más criticidad posee es la Orden, Clasificación y Limpieza por lo cual indica que no hay un correcto uso de la implementación de las 5s, y un seguimiento adecuado para mejorar el proceso, y esto que facilite en abastecimiento de los insumos en el almacén de acabados.

En el siguiente cuadro se observa los valores asignados que aportan para la tabulación de las 5s, para ver el efecto de los resultados de la evaluación.

VALOR	APORTE
1	muy bajo
2	bajo
3	medio
4	alto
5	muy alto

FO1: Ficha de Observación N°1: “Ficha de Evaluación de las 5s” (pre-test)

En la siguiente tabla se presenta la elaboración de la ficha de evaluación de la herramienta de las 5s. Ficha de evaluación de las 5s ver en el anexo III.

Tabla 14. *Evaluación antes de aplicación de las 5s (pre-test)*

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EMPRESA YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.			
ELABORADO POR: Kelly minaya pera		Puntaje	
FECHA: 05/03/2018			
	ITEMS A EVALUAR	Alcanzado	Total
SEPARAR			
Existen objetos innecesarios en el almacén de acabados?		4	5
presencia de valores innecesarios en los estantes?		2	5
En estantes existen objetos innecesarios que no forman valor?		3	5
existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?		2	5
PUNTAJE		11	20
ORDENAR			
las herramientas de trabajo están en su lugar?		2	5
Los armarios y estantes están rotulados correctamente?		3	5
las cajas de MP están debidamente codificados?		4	5
los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?		3	5
PUNTAJE		12	20
LIMPIAR			
las estanterías se encuentran limpias?		2	5
el piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?		3	5
la mesa de abastecimiento de MP esta limpio?		2	5
se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?		2	5
PUNTAJE		9	20
ESTANDARIZAR			
Se realiza la validación de las 3 primeras "S"?		1	5
los colaboradores trabajan en equipo?		2	5
Es adecuada la iluminación en el puesto de trabajo?		2	5
Se respeta la norma implementada de las 5s?		1	5
PUNTAJE		6	20
DISCIPLINA			
Se realiza la validación de las 4 primeras "S"?		2	5
Se cumplen las normas y politicas establecidas en la empresa?		1	5
el personal usa correctamente el uniforme de trabajo?		2	5
Se cumple con la implememtación de las 5S?		2	5
PUNTAJE		7	20
TOTAL		45	100

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 14 se observa los puntajes máximos y puntajes obtenidos como resultado, esta tabla nos sirve para identificar los puntajes de cada pilar de las 5s para evaluar cada una de las causas que se encuentran en el problema para ello se necesita tomar acciones y plantear la propuesta de solución de las 5s

FO2: Ficha de Observación N°2: “Cálculo de la Eficiencia de horas hombre utilizadas” (pre-test)

La siguiente tabla se realiza para identificar el nivel de porcentaje de la eficiencia, del mismo modo la medición de la eficiencia de horas hombre utilizadas en exceso, se observa que cada trabajador genera al menos 3 horas extras por día ver en el anexo IV.

Tabla 15. *Eficiencia antes de la aplicación de las 5s* (pre-test)

formato de recolección de datos del mes de abril (PRE-TEST)				
		DATOS GENERALES		
INVESTIGADOR:	Kelly Minaya Pera			
EMPRESA:	YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A			
	INDICADOR EFICIENCIA			
mes de abril	Nº de trabajadores	horas hombres programadas	total horas hombres utilizadas	Eficiencia= $\frac{HHP}{THHU} \times 100$
02/04/2018	5	40	46	87%
03/04/2018	5	40	52	77%
04/04/2018	5	40	50	80%
05/04/2018	5	40	48	83%
06/04/2018	5	40	51	78%
07/04/2018	5	40	51	78%
09/04/2018	5	40	53	75%
10/04/2018	5	40	46	87%
11/04/2018	5	40	45	89%
12/04/2018	5	40	54	74%
13/04/2018	5	40	48	83%
14/04/2018	5	40	50	80%
16/04/2018	5	40	49	82%
17/04/2018	5	40	54	74%
18/04/2018	5	40	49	82%
19/04/2018	5	40	46	87%
20/04/2018	5	40	51	78%
21/04/2018	5	40	44	91%
23/04/2018	5	40	47	85%
24/04/2018	5	40	50	80%
25/04/2018	5	40	53	75%
26/04/2018	5	40	49	82%
27/04/2018	5	40	53	75%
28/04/2018	5	40	54	74%
30/04/2018	5	40	45	89%
01/05/2018	5	40	51	78%
02/05/2018	5	40	47	85%
03/05/2018	5	40	50	80%
04/05/2018	5	40	49	82%
05/05/2018	5	40	47	85%
PROMEDIO		1200	1482	81%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la evaluación de la eficiencia, el resultado obtenido en la tabla se observa donde el indicador del comportamiento del % de la eficiencia en función de número de trabajadores por cantidad de horas utilizadas.

FO3: Ficha de Observación N°3: “Formato de medición Eficacia en pedidos atendidos” (pre-test)

Del mismo modo en la siguiente tabla se realiza para identificar el nivel de porcentaje de la eficacia, de tal manera se realiza la medición de eficacia en pedidos atendidos donde se observa el incumplimiento del programa en el abastecimiento de MP ver el anexo V.

Tabla 16. *Eficacia antes de aplicación de las 5s (pre-test)*

formato de recolección de datos del mes de abril (PRE-TEST)			
	DATOS GENERALES		
INVESTIGADOR:	Kelly minaya pera		
EMPRESA:	YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A		
INDICADOR EFICACIA			
mes de abril	Orden de pedido MP atendidas	Orden de pedido MP solicitadas	Eficacia= $\frac{OPMPAT}{OPMPS} \times 100$
02/04/2018	157	180	87%
03/04/2018	139	156	89%
04/04/2018	138	151	91%
05/04/2018	149	165	90%
06/04/2018	149	167	89%
07/04/2018	151	173	87%
09/04/2018	153	174	88%
10/04/2018	132	152	87%
11/04/2018	143	174	82%
12/04/2018	152	165	92%
13/04/2018	133	160	83%
14/04/2018	142	157	90%
16/04/2018	147	169	87%
17/04/2018	146	175	83%
18/04/2018	151	172	88%
19/04/2018	149	171	87%
20/04/2018	137	166	83%
21/04/2018	145	168	86%
23/04/2018	130	171	76%
24/04/2018	139	156	89%
25/04/2018	132	158	84%
26/04/2018	138	170	81%
27/04/2018	148	178	83%
28/04/2018	141	160	88%
30/04/2018	135	150	90%
01/05/2018	132	140	94%
02/05/2018	146	170	86%
03/05/2018	131	163	80%
04/05/2018	128	142	90%
05/05/2018	136	167	81%
PROMEDIO	4249	4920	86%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo al resultado del indicador en la tabla se puede observar el comportamiento del % de la eficacia en función de las órdenes atendidas sobre orden de pedido solicitado

FO4: Ficha de Observación N°4: “Cálculo de la Productividad” (pre-test)

También en la siguiente tabla se realiza la evaluación de los datos de la eficiencia y eficacia para identificar el nivel de porcentaje de la productividad.

Tabla 17. *Productividad antes de aplicación de las 5s (pre-test)*

formato de recolección de datos del mes de abril (PRE-TEST)			
DATOS GENERALES			
INVESTIGADOR:	Kelly Minaya Pera		
EMPRESA:	YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A		
mes de abril	Eficiencia	Eficacia	Productividad = $EF \times ef$
01/04/2018	87%	81%	71%
02/04/2018	77%	83%	64%
03/04/2018	82%	79%	65%
04/04/2018	83%	89%	74%
05/04/2018	76%	86%	65%
06/04/2018	78%	85%	67%
07/04/2018	75%	82%	62%
08/04/2018	87%	91%	80%
09/04/2018	89%	84%	75%
10/04/2018	74%	90%	66%
11/04/2018	83%	94%	79%
12/04/2018	80%	86%	69%
13/04/2018	82%	85%	70%
14/04/2018	74%	92%	68%
15/04/2018	82%	88%	72%
16/04/2018	87%	89%	77%
17/04/2018	78%	82%	64%
18/04/2018	91%	79%	72%
19/04/2018	85%	94%	80%
20/04/2018	80%	87%	69%
21/04/2018	76%	80%	61%
22/04/2018	82%	84%	69%
23/04/2018	75%	83%	62%
24/04/2018	74%	82%	61%
25/04/2018	89%	90%	80%
26/04/2018	78%	80%	63%
27/04/2018	85%	87%	74%
28/04/2018	80%	78%	62%
29/04/2018	82%	93%	76%
30/04/2018	85%	90%	77%
PROMEDIO	81%	86%	70%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo al resultado del indicador en la tabla nos muestra el comportamiento del % de cada uno de los indicadores en función de la eficiencia por eficacia obteniendo un 70% de la productividad.

2.7.2. Propuesta de mejora

En la presente investigación se tiene que revisar y analizar las causas por la cual se presentan los problemas en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. Para lo cual se va a utilizar la herramienta de ingeniería las 5s que está conformado por 5 pilares los cuales son: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización, Disciplina.

Estratificación

Se procede a evaluar cada una de las causas del problema que se encuentra en nuestro diagrama de Ishikawa, se toma cuatro herramientas las cuales son: Mantenimiento, Gestión, Calidad y la herramienta de las 5s, se analiza para poder definir qué herramienta es factible a raíz de nuestro análisis para dar a solución al dicho problema y se divide en cuatro herramientas: Mantenimiento, Gestión, Calidad y las 5s.

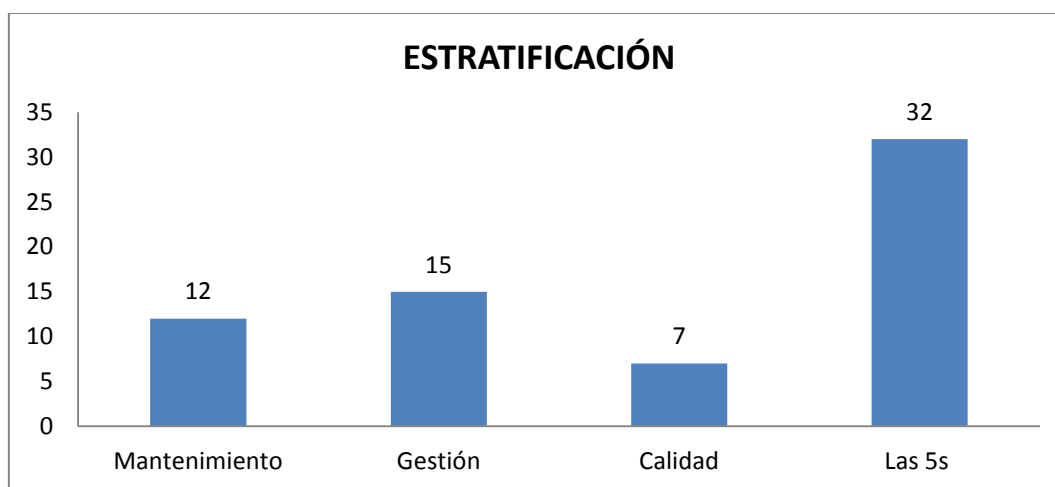


Figura 15. Estratificación

Como podemos apreciar en el gráfico 15 se realizó el cuadro de estratificación de acuerdo a las causas que se encontró en el problema. Teniendo como resultado con el más alto porcentaje las 5s seguido de gestión, mantenimiento y calidad. De tal manera se toma la estrategia a utilizar a la herramienta de las 5s obteniendo un 32% de los resultados evaluados en la tabla.

Matriz de priorización

Se realiza la matriz de priorización para identificar que herramienta es factible se realizar en esta investigación

	consolidado de problemas por area	Medicion	Mano de obra	Materiales	M. Ambiente	Maquinaria	Método	Nivel de criticidad	Total Problemas	Tasa Porcentual de Problemas	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a Tomar
gestion	3	5	4	0	2	1	MEDIO	15	23%	4	60	2	Gestion de Proceso	
las 5s	8	0	5	9	2	8	ALTO	32	48%	5	160	1	Mejora de procesos	
mantenimient	1	0	4	2	5	0	MEDIO	12	18%	3	36	3	TPM	
calidad	1	1	2	1	0	2	BAJO	7	11%	2	14	4	Gestion de calidad	
total problema	13	6	15	12	9	11		66	100%					

Figura 16. Matriz de priorización

Finalmente se realiza un análisis de criticidad con la matriz de priorización para determinar cuál de los resultados obtiene la mayor calificación, podemos observar que el puntaje más alto obtiene las 5s con 160 puntos, seguido de gestión con un puntaje de 60 puntos. Se determina que la prioridad a dar solución es mejora de procesos con la herramienta de las 5s por alcanzar un impacto de 5 y un nivel de criticidad alto.

Alternativas de solución

A continuación, se presenta la tabla donde podemos observar los resultados que nos arroja para las alternativas de solución, para medir criterios en un rango de valor de 1 a 4 para determinar el resultado, tenemos los siguientes valores

VALORES

1	no conveniente
2	poco conveniente
3	conveniente
4	muy conveniente

Tabla 18. *Alternativas de solución*

Alternativas de solución	Factividad	Sustentabilidad	costo de implementación	Facilidad posterior a la implementación	Total
Gestión	3	2	3	3	11
Las 5s	4	3	4	3	14
Mantenimineto	2	3	2	3	10
Calidad	2	2	3	2	9

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, podemos observar los resultados de la evaluación de acuerdo con los valores que se le asignó en el cuadro de valores, por el criterio establecido se determina la factibilidad a la herramienta de las 5s que resulta elevado en los cuatro niveles. Por lo tanto, se lleva a cabo los objetivos establecidos para la implementación de las 5s adecuada a la necesidad de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. y que en consecuencia mejore la productividad en el almacén de acabados.

2.7.2.1. Cronograma de Actividades

A continuación, se realiza el cronograma de ejecución de las 5s para la aplicación en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. Se diseña un cronograma de implementación donde podemos especificar de forma general todas las actividades a realizar, podemos hacer seguimientos, asumir la responsabilidad, respetar los estándares y normas implementadas, también realizar auditorías en el tiempo establecido, para así cumplir con el abastecimiento de las materias primas para el proceso de producción de la empresa, puesto que por la mala clasificación, desorden y por falta de limpieza genera incumplimientos y atrasos en las operaciones siguientes, por lo tanto la entrega al cliente también se ve afectado por el incumplimiento de entrega. Es por ello se tomó la medida mediante la aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de acabados.

Tabla 19. *Cronograma de actividades de las 5s*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S																	
ITEM	ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE			
		sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 5	sem 6	sem 7	sem 8	sem 9	sem 10	sem 11	sem 12	sem 13	sem 14	sem 15	sem 16
1	Anuncio de la aplicación de las 5s																
2	Creación del comité de las 5s																
3	Campaña de las 5s mediante afiches																
4	Capacitar a los líderes de la implementación																
5	Elaboración del plan de actividades de las 5s																
	Aplicación y ejecución de Seiri																
6	Clasificación de los insumos innecesarios																
	Separar los insumos que no tienen rotación																
	Trasladar los insumos al discontinuado																
	Eliminar a los insumos que no tienen valor																
	Auditoría de la 1ra S																
	Aplicación y ejecución de Seiton																
7	Definir lugar para colocación de insumos																
	Rotular los stantes para la ubicación de los insumos																
	Codificación de insumos para identificación visual																
	Auditoría de la 2da S																
	Aplicación y ejecución de Seiso																
8	Realizar campaña del gan día de la limpieza																
	hacer cronograma de la limpieza																
	Realizar limpieza al incio de la jornada																
	Auditoría de la 3ra S																
	Aplicación y ejecución de Seiketsu																
9	Implementar normas internas de las 5s																
	Hacer el seguimiento de las 3 primeras Ss																
	Auditoría de la 4ta S																
	Aplicación y ejecución de Shitsuke																
10	Implementar la disciplina para las 5s																
	Compromiso de todos los colaboradores																
	Seguimiento de las 4 primeras Ss																
11	Auditoría general																

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 14 podemos observar el periodo establecido en el cual se llevará a cabo cada actividad planteada por etapas de la implementación por un tiempo de 4 meses. Por este cronograma de actividades realizada se aplicará la propuesta de la mejora respetando el tiempo en el cual debe ser ejecutado

2.7.2.2. Presupuesto de la implementación de las 5s

En la siguiente tabla se realiza el presupuesto de la implementación de las 5s para la mejora de la productividad en el almacén de la empresa, donde podemos conocer a detalle los gastos e inversiones de cada actividad realizada mediante un cronograma. Es así donde podemos observar alguno de los costos de sueldo estándar por hora que fue evaluado de cada participante.

Aquí podemos describir por ejemplo de cómo se evaluó en costo de un participante en la implementación de las 5s, del jefe inmediato la remuneración básica es de S/ 2400 esta es dividida entre 30 días que viene ser un mes, lo cual dará un resultado de S/ 80 diarios, esto se divide entre 8 horas laborables y nos da un resultado de S/ 10 la hora de trabajo. Es así donde que hemos evaluados para poder conocer el costo de horas hombre de cada etapa de la ejecución, como podemos apreciar para la ejecución del procedimiento de la aplicación tenemos un costo de S/ 200, en seguida para la aplicación y ejecución de Seiri tenemos un costo total de S/ 156, en seguida evaluado para aplicación y ejecución de Seiton nos da resultado de S/ 138, del mismo modo se avalúa la ejecución de Seiso que nos da un valor de S/ 228 donde nos resulta más costoso de las 5 fases, a continuación se avalúa el resultado de la ejecución de Seiketsu de un monto de S/ 116, y por ultimo evaluamos la 5ta fase Shitsuke que nos da un valor de S/ 72. Es así donde representa un costo total de S/ 910 de la inversión sólo para la implementación de las 5s, en la siguiente tabla se puede observar a detalle todos los costos por ejecución por etapas.

Tabla 20. Presupuesto de la implementación de las 5s

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S						
ITEM	ACTIVIDADES	PARTICIPANTES	Nº DE HORAS	Nº DE PERSONAS	COSTO POR HORA	TOTAL
Total						S/ 200.00
1	Anuncio de la aplicación de las 5s	Jefe inmediato	2	1	S/ 10.00	S/ 20.00
2	Creación del comité de las 5s	Supervisores	2	3	S/ 8.00	S/ 48.00
3	Campaña de las 5s mediante folletos	Comité de las 5s	2	3	S/ 6.00	S/ 36.00
4	Capacitar a todos sobre la implementación de las 5s	Capacitar a todos los participantes	2	5	S/ 6.00	S/ 60.00
5	Elaboración del plan de actividades de las 5s	Comité de las 5s	3	2	S/ 6.00	S/ 36.00
Aplicación y ejecución de Seiri						S/ 156.00
6	Clasificación de los insumos innecesarios	Colaboradores	4	3	S/ 6.00	S/ 72.00
	Separar los insumos que no tienen rotación	Colaboradores	3	2	S/ 6.00	S/ 36.00
7	Trasladar los insumos al discontinuado	Pesonal encargado	2	3	S/ 6.00	S/ 36.00
	Eliminar a los objetos que no tienen valor	Autoriza líder del área	1	1	S/ 6.00	S/ 6.00
	Auditoría de la 1ra S	Comité de las 5s	1	1	S/ 6.00	S/ 6.00
Aplicación y ejecución de Seiton						S/ 138.00
8	Definir lugar para colocación de insumos	Comité de las 5s	2	1	S/ 6.00	S/ 12.00
	Rotular los stantes para la ubicación de los insumos	Colaboradores	4	3	S/ 6.00	S/ 72.00
	Codificación de insumos para identificación visual	Colaboradores	4	2	S/ 6.00	S/ 48.00
	Auditoría de la 2da S	Comité de las 5s	1	1	S/ 6.00	S/ 6.00
Aplicación y ejecución de Seiso						S/ 228.00
9	Realizar campaña del gan día de la limpieza	Comité de las 5s y líder del área	6	5	S/ 6.00	S/ 180.00
	hacer cronograma de la limpieza	Comité de las 5s	2	1	S/ 6.00	S/ 12.00
	Realizar limpieza al inicio de la jornada	Colaboradores	1	5	S/ 6.00	S/ 30.00
	Auditoría de la 3ra S	Comité de las 5s	1	1	S/ 6.00	S/ 6.00
Aplicación y ejecución de Seiketsu						S/ 116.00
10	Implementar normas internas de las 5s	Líder del área	5	2	S/ 8.00	S/ 80.00
	Hacer el seguimiento de las 3 primeras Ss	Comité de las 5s	2	2	S/ 6.00	S/ 24.00
	Auditoría de la 4ta S	Comité de las 5s	1	2	S/ 6.00	S/ 12.00
Aplicación y ejecución de Shitsuke						S/ 72.00
11	Implementar la disciplina para las 5s	Líder del área y comité de las 5s	2	2	S/ 8.00	S/ 32.00
	Compromiso de todos los colaboradores	Líder del área y comité de las 5s	1	2	S/ 8.00	S/ 16.00
	Seguimiento de las 4 primeras Ss	Comité de las 5s	2	1	S/ 6.00	S/ 12.00
12	Auditoría general	Comité de las 5s	1	2	S/ 6.00	S/ 12.00
Total						S/ 910.00

Fuente: Elaboración Propia

2.7.2.3. Presupuesto de las 5s

En la siguiente tabla se evalúa el costo total de requerimiento de materiales para la ejecución de las 5s, aquí podemos observar los detalles y gastos de cada material que se requiere para realizar las actividades tanto como para la limpieza y rotulados para la dicha implementación, obteniendo estos materiales tendremos un resultado satisfactorio en la realización de las actividades programadas.

Tabla 21. *Requerimiento de materiales de las 5s*

Materiales	Cantidad	Costo		Total	
Desarrollo de actividades	Requerimiento				
Papel bond de 75gr A4	3 paquetes (100 und)	S/	14.00	S/	42.00
Impresión a color	30	S/	0.20	S/	6.00
Plumones	6	S/	2.50	S/	15.00
Cartulina	4	S/	0.50	S/	2.00
Seiri					
Impresión de cardex	100	S/	0.10	S/	10.00
copias	20	S/	0.10	S/	2.00
Otras impresiones	50	S/	0.10	S/	5.00
Seiton					
Impresiones para rotulado	20	S/	0.20	S/	4.00
Impresión codificado	100	S/	0.20	S/	20.00
Cinta embalaje	5	S/	4.00	S/	20.00
Seiso					
Alcohol 1 galón de 4 lt	1	S/	12.00	S/	12.00
Franelas	10	S/	4.00	S/	40.00
Detergente	1	S/	3.00	S/	3.00
Scotch brite	5	S/	2.00	S/	10.00
Escoba	2	S/	6.00	S/	12.00
Recogedor	1	S/	7.00	S/	7.00
Guantes	5	S/	4.00	S/	20.00
maskarilla de cara	10	S/	5.00	S/	50.00
Total				S/	280.00

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se observa el resultado total del costo de inversión del cronograma de actividades para implementación de las 5s, se compró todos los materiales como primarios o secundarios que eran necesarios para el procedimiento de la implementación de las 5s, lo cual fue un éxito en la implantación y ejecución de las tres primeras Ss.

En la tabla 22 se detalla el costo de la inversión de la implementación y el costo del presupuesto de materiales que se compró para la ejecución y aplicación de las 5s en el almacén de acabados de la empresa, por consiguiente, se observa una inversión de S/1190. Lo cual indica que para implementar la herramienta de ingeniería de las 5s en las empresas no requiere de mucha inversión.

Tabla 22. *Total Inversión de las 5s*

Inversión	Total
Presupuesto de la Implementación	S/ 910.00
Presupuesto de las 5s	S/ 280.00
Total de Inversión	S/ 1,190.00

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3. Ejecución de la propuesta

Cronograma de la implementación de las 5s

El objetivo de la implementación fue básicamente para mejorar la productividad en las operaciones de elaboración de joyas se ven afectadas con el incumplimiento de producción al no contar con las materias primas e insumos abastecidas adecuadamente generando el incumplimiento en la entrega del producto final a los clientes. El atraso del programa de trabajo en el proceso de producción es una cadena si no abastece la operación anterior adecuadamente a las siguientes lamentablemente no se puede cumplir con el objetivo por lo mismo que no llega el producto en determinado tiempo a su destino, ya que en la empresa se trabaja de forma lineal.

Por esta situación se busca la manera de mejorar el proceso de abastecimiento, por ende, se analizó dentro del área para implementar la aplicación de la herramienta de las 5s en la empresa para ver si era factible de misma que nos resultó aplicable. Esto se implementa en tres fases: Preliminar, Ejecución y seguimiento. Los cuales se describe en la siguiente tabla con el cronograma de actividades establecido en 11 pasos de la tabla anterior. Para ello debe ser correctamente estructurada los responsables con todos los fundamentos para tener un mejor resultado en la implementación de las 5s.

Tabla 23. *Cronograma de la implementación de las 5s*

Pasos	Implementación de las 5s	Descripción
1	Anuncio de la aplicación de las 5s	Se realiza evaluación general Reunión inicial con la jefatura para el lanzamiento de las 5s Anuncio oficial a los colaboradores sobre la implementación de las 5s Compromiso de todos para la implementación
2	Creación del comité de las 5s	Se convocó a la delegación y líderes a la reunión para formar el comité de las 5s
3	Campaña de las 5s mediante folletos	Se hizo fundamento de las 5s con todos los colaboradores repartiendo folletos para la iniciativa de la implementación
4	Primera capacitación a los colaboradores sobre la implementación de las 5s	Se elabora un plan de capacitación para difundir la implementación de las 5s a todos los colaboradores
5	Elaboración del plan de actividades de las 5s	Elaboración de un cronograma de actividades de las 5s con la personas designadas a realizar
6	Aplicación y ejecución de la primera (Seiri)	Se identifica el área donde se va a realizar la mejorar, en este caso se enfoca en el almacén de acabados Se clasifican los insumos necesario y no necesarios Se separa los insumos que tienen rotación y los que no tiene movimiento Se traslada a las materias primas que no tienen movimiento al descontinuado Se deshecha a los objetos que no tiene valor Se realiza el formato de auditoría de la 1ra S
7	Aplicación y ejecución de la segunda (Seiton)	Definir un lugar adecuado para la colocación de los insumos en el descontinuado Se hace rotulado de stantes para la ubicación correcta de las materias primas y señalizaciones Se codifica las cajas de los insumos para visualización rápida para otras personas Continúa con la segunda auditoría de las 5s
8	Aplicación y ejecución de (Seiso)	Se convoca a todos los colaboradores para dar la iniciativa el gran día de la limpieza Se asigna a las responsables de la limpieza en el cronograma Al inicio de la jornada los responsables ya saben que actividad realizar Se desarrolla la tercera auditoría de las 5s
9	Aplicación y ejecución de (Seiketsu)	Se elabora la norma interna para el cumplimiento de las 5s Hacer seguimiento y presentar el proyecto de mejora de las tres primeras Ss implementadas Se hace el control de la cuarta auditoría de las 5s
10	Aplicación y ejecución de (Shitsuke)	Se capacita a todo el personal involucrado para reforzar los valores éticos Conscientizar e incentivar a los colaboradores, para el compromiso y responsabilidad de cada uno Control de la quinta auditoría de las 5s
11	Auditoría general	Se desarrolla auditoría general sorpresiva la última semana del mes de setiembre , para constatar el cumplimiento de la ejecución de las 5s

Fuente: Elaboración Propia

Primera fase (Preparación)

Paso 1: Anuncio de la aplicación de las 5s

Anuncio oficial de la implementación de las 5s, se desarrolla la iniciativa de implementar a través de evaluación problemática de la empresa donde se presenta con problemas repetitivos con el incumplimiento del programa de trabajo. Esto se realizó con la finalidad de difundir con los participantes de manera formal como la primera medida para que todos los colaboradores tengan presente la introducción de la 5s, de esta manera se presentó la charla de inducción a todos los participantes de la compañía donde todos pudieron participar y expresar sus comentarios y dudas.

Es así donde se pudo sensibilizar a los jefes con las expresiones de los presentes en la charla sobre la situación actual de la empresa que se encontraba, también se hizo la comparación la realidad de la empresa con otras empresas que ya habían implementado la herramienta y por ende tuvieron un resultado positivo después de su aplicación de las 5s. Se realizó evaluación general de la empresa con los jefes y miembros del comité para luego ser aprobado por la dirección luego se continúa con la reunión inicial con la jefatura para el lanzamiento de las 5s. Anuncio oficial a los colaboradores sobre la implementación de las 5s y el compromiso de todos para la implementación. El manual de las 5s puede ver en el anexo VI.

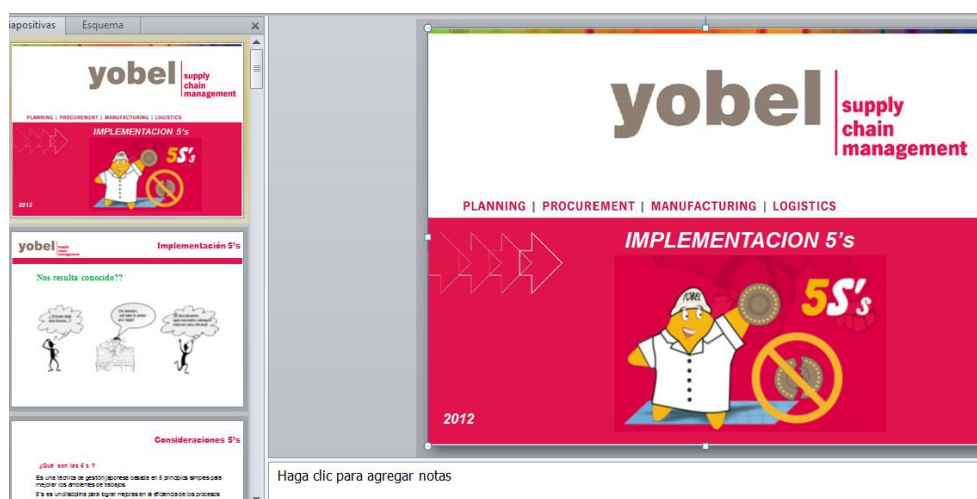


Figura 17. Charla de inducción de las 5s

Paso 2: Creación del comité de las 5S

La reunión se realizó la primera semana de junio, donde participaron dos jefes de la empresa, los líderes de la implementación y varios representantes para formar un comité de las 5s, esto es de suma importancia ya que el comité promueve el proceso de implementación y la ejecución correcta, para ello se elaboró la estructura para realizar con coherencia cada actividad. De esta manera se llegó a un acuerdo de elección de los representantes del comité de las 5s los siguientes participantes. Los cuáles serán responsables de cada actividad.

Tabla 24. Estructura del comité de las 5s

Responsable	Actividad
Jefe de planta	Auditor general
Líder del área	Auditoria interna Convoca para las capacitaciones
Comité de las 5s	Promocionar e incentiva a los colaboradores Elaborar formato de las auditorías
Asistente	Apoyar en el desarrollo de las actividades

Fuente: Elaboración propia

En la reunión del acta de constitución estuvieron presentes los jefes, supervisores, líderes y asistentes donde se le asignaron cargo a cada representante del comité de las 5s. De esta manera la reunión se llevó a cabo con éxito y los documentos se quedan archivados en el file del comité de las 5s para cualquier evidencia, finalmente fue dado vistos buenos y firmado por los jefes, mayor detalle sobre el acta de constitución ver en el anexo VII.



Figura 18. Formación del comité de las 5s

En la imagen podemos observar la reunión que se realizó para asignar responsables del comité de las 5s, donde se determina a representante con su función y cumplir con las actividades planteadas de acuerdo con el cronograma realizada para la implementación

Paso 3: Campaña de las 5s mediante folletos

Continuando con el tercer paso de implementación se realiza el inicio de la campaña repartiendo folletos a todos los participantes de la empresa para que tengan conocimiento de la introducción de las 5s en el almacén de acabados de la empresa, de esta manera los colaboradores mostraron sus emociones y se sorprendieron en algunos casos con comentarios negativos como diciendo que los trabajadores no tiene tiempo para hacer limpieza, que sus funciones no es limpiar y que por algo hay personal de limpieza.



Figura 19. Campaña de las 5s

Como podemos observar en la imagen se realizó la campaña de la introducción de las 5s a todos los colaboradores para su conocimiento de la implementación, brindándoles los folletos elaborados por el comité de las 5s, donde todos los participantes pudieron expresar su sentir sobre la introducción de las 5s en la empresa.

Paso 4: Capacitación sobre la implementación de las 5s

A continuación, se realiza la primera capacitación de las 5s con animaciones para motivar a los colaboradores, del mismo modo los animadores se vistieron disfraz de las 5s. De esta manera los colaboradores se quedaron motivados y comprometidos con la iniciativa de la implementación en el almacén de la empresa con la ejecución de las 5s. El registro de asistencia de la capacitación de las 5s ver en el anexo IX.



Figura 20: Capacitación de las 5s

En la imagen se puede observar el inicio de la capacitación con un logo de la herramienta de las 5s motivando a los colaboradores con la introducción de la primera capacitación global para difundir la implementación y ejecución de las 5s, donde participaron jefes y trabajadores de distintas áreas donde todos ellos quedaron sorprendidos y a la vez muy contentos porque era algo novedoso para algunos, la introducción fue exitoso aceptado por todos los colaboradores. De tal manera que se tiene que seguir motivando e incentivando a todos los implicados para seguir mejorando y cumplir con los siguientes procesos del cronograma establecido.

Paso 5: Elaboración del plan de actividades de las 5s

En esta etapa se diseña el cronograma de actividades para poner en práctica los objetivos establecidos en el cronograma anterior, aquí podemos observar las funciones de cada personal responsable de realizar la actividad correspondiente en el almacén, se hace las labores de limpieza antes de iniciar la jornada de labores en el trabajo para cumplir con el objetivo establecido en el cronograma y poner su visto bueno en cada tarea realizada por cada personal, por si no se cumple es llenado en la casilla de observaciones, los fines de semana se revisa y se hace levantamiento de observaciones.

Tabla 25. *Cronograma de actividades de las 5s*

Días	Responsables	Escritorio	Mesa de abastecimiento	Anaqueles y/o estantes	Luminarias	Pasadizos	Observaciones
Lunes	Kelly Minaya	X			X		
Martes	Natalia Mori		X		X	X	
Miercoles	Sergio Peña	X		X		X	
Jueves	Elizabeth Flores		X		X		
Viernes	Carlos Gamarra	X		X		X	
Sábado	Sergio Peña		X		X		

Fuente: comité de las 5s

Como podemos observar en la tabla 25 se le asigna a cada personal la función a realizar en el puesto de trabajo, la persona que realiza cada actividad tendrá que poner su visto bueno en el casillero correspondiente caso contrario de escribe en el cuadro de observaciones, ya que esto ayuda a mejorar día a día para lograr el objetivo propuesto en la empresa solo así podemos obtener los resultados satisfactorios.

Segunda fase (Ejecución)

Paso 6: Aplicación y ejecución de la primera S (Seiri)

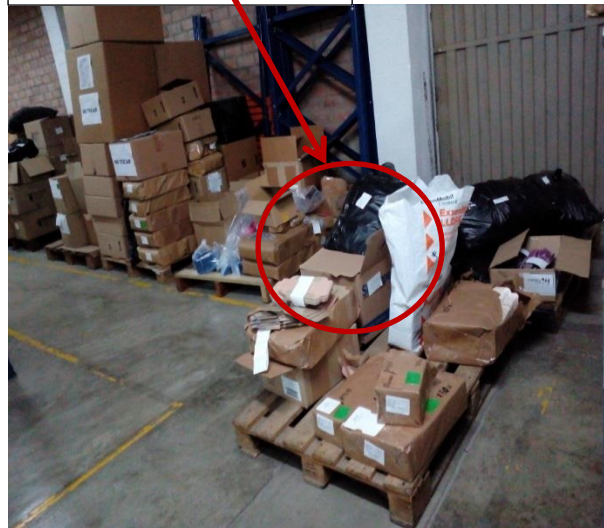
A continuación del procedimiento tenemos el cronograma de implementación para la ejecución de la primera S en nuestra organización, primero se identificó el área donde se va a realizar la mejora en este caso se ejecuta en el almacén de acabados de la empresa. Empezamos con la selección de las materias primas necesarias y no necesarias, identificando con una tarjeta roja a los materiales que no forma valor para el proceso

Insumos que no tienen movimiento y hay físico fuera de sistema se rotula con la tarjeta roja porque no tienen rotación en el proceso y se hace ingreso positivo y se transfiere a la ubicación discontinuado

Clasificación de las MP e insumos, los que no tienen movimiento se manda al discontinuado

Clasificación de moldes juego matriz de producción de cabuchones para discontinuado

TARJETA ROJA	
Fecha:	Código:
Artículo (descripción):	
Responsable (Detector de Desperdicio):	
Fecha:	Código:
Responsable (Detector de Desperdicio):	
Artículo (descripción):	
Categoría:	Razón para Etiquetar:
Documento	Defectuoso
Herramienta	Descompuesto
Instrumento de medición	Desperdicio
Maquín/Equipo	No se necesita
Materia prima	No se necesita pronto
Materia de oficina	Uso desconocido
Mobiliario	Otro (especifique)
Producto en proceso	
Producto terminado	
Repuesto	
Accesorios	
Otro (especifique)	
Autorizado por:	Disposición:
Fecha Autorización	Almacenar en área común
	Almacenar en área de trabajo
	Destruirse
	Devolver al proveedor
	Mover al área de cuarentena
	Vender
	Otro (especifique)






Figura 21. Ejecución de la primera S

Yobel SCM				SCM		9/11/18 08:17:30		
CNISHIHARA				Consulta MRP		SCM401RP		
YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.								
Item: A5714 - CAJA F3 CYZONE VIOLE				Activity:				
Meth 1: Orders Consume Forecast				Horizon Date: 10/11/2018				
Meth 2: Orders Consume Forecast				Demand Fence Date: 09/12/2018				
** O F E R T A **				** D E M A N D A **				
Action	Ord Ref	Ord Qty	Due	Req.Ref	Req.Qty	Need	Bal	Rel Fr WH
				M 2064949	853	091118	595	
				M 2064951	853	091118	318-	
				M 2064972	853	091118	1171-	
				M 2070825	820	091118	1991-	
				Plannd	12600	091118	14591-	
				M 2064973	853	101118	15444-	
				Plannd	2480	101118	17924-	
				M 2070826	820	101118	18744-	
EX091118 P	180721	21000	121118	M 2064952	853	121118	1403	180918
				M 2073131	820	121118	583	
				Más...				
Intro F3:Salir		F5:Refrescar		F6:Lanzar Orden		F12:Cancelar		
F14:Matto Afirmadas		F16:Pegging		F21:Datos Item				

Así lo mismo en la siguiente imagen se muestra la verificación del producto de que si tiene o no rotación en el proceso, aquí se realiza la misma operación en el sistema AS 400 que se utiliza en la empresa, en este caso se observa que el código de insumo A2631 ya no tiene rotación en el proceso, esto indica que ya no tiene ni oferta ni demanda por lo mismo que se retira de la ubicación actual al discontinuado para su almacenamiento a futuro.

Yobel SCM		SCM		9/11/18 07:37:24					
CNISHIHARA		Consulta MRP		SCM401RP					
YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A.,									
Item: A2631 - CRISTAL OKTANT MONTA									
Meth 1: Orders Consume Forecast			Activity:						
Meth 2: Orders Consume Forecast			Horizon Date: 10/11/2018						
			Demand Fence Date: 09/12/2018						
** O F E R T A **		** D E M A N D A **							
Action	Ord Ref	Ord Qty	Due	Req.Ref	Req.Qty	Need	Bal	Rel Fr	WH
Intro F3:Salir F5:Refrescar F6:Lanzar Orden F12:Cancelar									
F14:Matto Afirmadas F16:Pegging F21:Datos Item									

83

Paso 7: Aplicación y ejecución de la segunda S (Seiton)

Una vez implementada la primera S (Seiri), damos el siguiente paso “Ordenar”. Este segundo paso de la implementación al igual que los demás es muy importante, por ende, se puede organizar el espacio necesario dentro del almacén y nos permite que todos los elementos necesarios sean más fáciles de encontrar, ubicar y utilizar.

Para obtener el mayor beneficio en esta etapa se trabajó en equipo con el rotulado de las cajas con el contenido de los MP e insumos necesarios del área, en el paso anterior se clasificó lo necesario y no necesarios debido a que si se ejecuta la organización de todos los materiales y a su vez la mayoría de estos no son necesarios en la producción, de tal manera que se retiró y se transfirió a la ubicación discontinuada a todos aquellos que no tienen rotación en el proceso, esto hará más factible con el espacio necesario para el abastecimiento de los insumos.

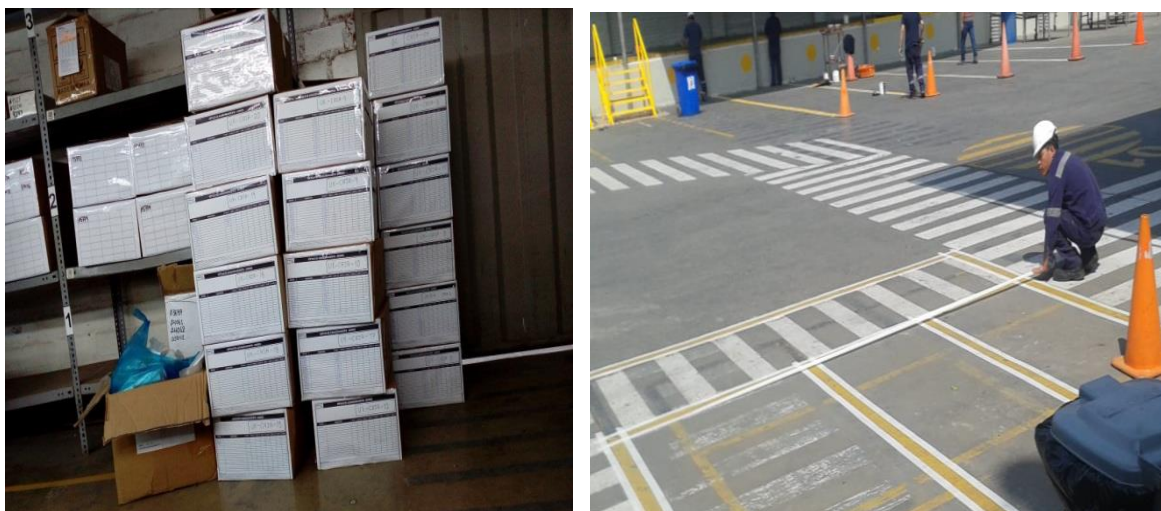


Figura 24. Ejecución de la segunda S

En la imagen se muestra los procedimientos de la ejecución del “orden” el proceso de rotulado de las cajas para el registro en sistema con sus respectivos códigos, en la otra imagen se observa la señalización que es muy importante para el tránsito de los montacargas y las personas por donde se debería de transitar.

Paso 8: Aplicación y ejecución de la tercera S (Seiso)

La siguiente S “limpieza” consiste en realizar la campaña de las 5s dando la iniciativa y continuar con el objetivo propuesto la limpieza general del lugar, hay que promocionar mucho esta actividad debido a que la mayoría de las personas la toman como una simple limpieza del polvo sobre los objetos y pisos, pero este paso va mucho más allá que una simple jornada de limpieza. Esta S se debe asociar a la inspección, ya que se trata de revisar cómo se encuentra el área, para poder evitar daños de los equipos, materiales y objetos manteniéndolos en estado adecuado para los que laboran al entorno, evitar accidentes, resbalones en el almacén, y en general mejorar el bienestar físico y mental de los colaboradores.



Figura 25. Ejecución de la tercera S limpieza

En esta fase se realizó la campaña de la limpieza con todos los colaboradores dando un paro al proceso por cuatro horas del día jornada de trabajo, los responsables ya son capacitados para guardar en un sitio adecuado los implementos de la limpieza que son la escoba, recogedor, trapeador, etc. Sólo de esta manera se podrá ubicar fácilmente los materiales que se facilita para el procedimiento de las 5s, sin necesidad de tener dificultad en encontrar y perder el tiempo en la búsqueda.

Paso 9: Aplicación y ejecución de (Seiketsu)

Se establece la norma interna para el cumplimiento de las 5s, de la misma manera esto fue aprobado por los directivos de la empresa hacer respetar los reglamentos internos para la ejecución correcta de la herramienta, también se comprometen en capacitar e incentivar a los colaboradores para que sean responsables y comprometidos en la aplicación de las 5s en la empresa, la norma implementada de las 5s ver en el anexo VIII.

Hacer seguimiento y presentar el proyecto de mejora de la implementación de cada S ejecutada según el cronograma establecido en nuestra investigación, se realiza el control de la auditoría de las tres primeras Ss. en la tabla se observa los resultados de la implementación de las tres primeras etapas ejecutadas.

Tabla 26. Control de Auditoría de las tres primeras Ss

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN ALMACÉN DE ACABADOS			
ELABORADO POR: Kelly minaya		Puntaje	
Tercera auditoría	FECHA: 16/08/2018		
ITEMS EVALUADOS		Alcanzado	Total
CLASIFICAR			
Se clasificó objetos innecesarios en el almacén de acabados?		6	8,3
Existe presencia de valores innecesarios en los estantes?		8	8,3
En estantes existen insumos fuera de sistema?		7	8,3
Existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?		6	8,3
PUNTAJE		27	33,3
ORDENAR			
Las herramientas de trabajo están en su lugar?		6	8,3
Los pasillos y estantes están rotulados y señalizados correctamente?		8	8,3
Las cajas de MP están debidamente codificados?		8	8,3
Los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?		7	8,3
PUNTAJE		29	33,3
LIMPIAR			
Las estanterías y luminarias se encuentran limpias?		6	8,3
El piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?		6	8,3
La mesa de abastecimiento de MP esta limpio?		8	8,3
Se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?		7	8,3
PUNTAJE		27	33,3
TOTAL		83	100

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico podemos observar el incremento de los puntajes alcanzados de la implementación de las tres primeras Ss. Como se puede visualizar se evaluó las tres primeras etapas de las 5s donde obtuvo los resultados con incremento de puntajes para la mejora del proceso, cabe indicar que los puntajes obtenidos están en la mejora continua con el proceso de la aplicación de la herramienta en el almacén, después de los resultados de la auditoría se procede sacar el indicador de puntajes como resultado y vemos que si ha mejorado en cada etapa de la aplicación.

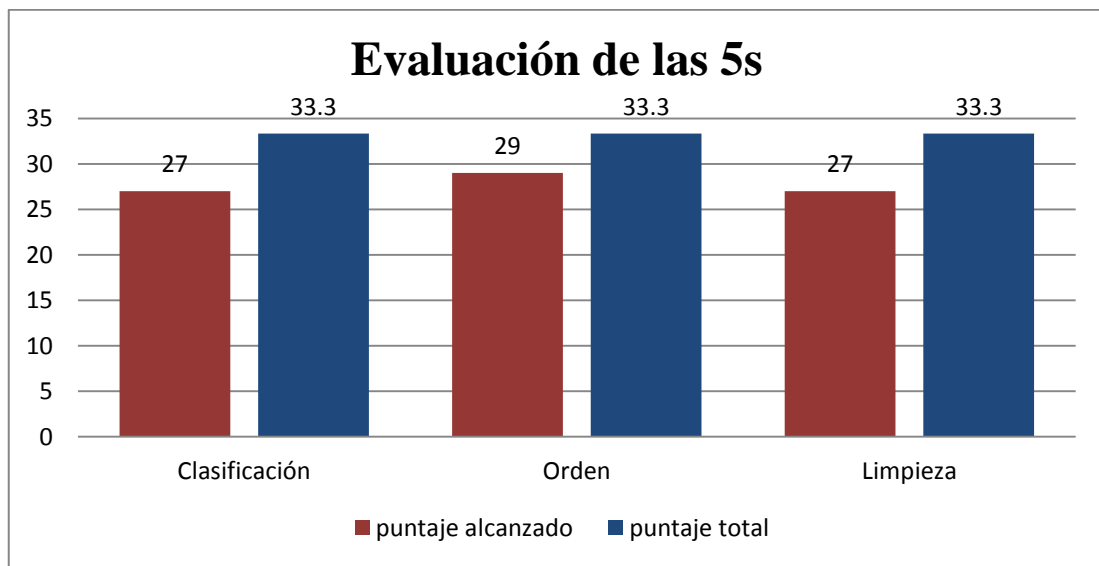


Figura 26. Control de Auditoría de las tres primeras Ss.

En el control de la auditoría de las tres primeras Ss. se obtuvo resultados considerables de la implementación de las 5s tenemos los siguientes resultados en la clasificación obteniendo un puntaje de 27 puntos, en la orden 29 puntos, en la limpieza 27 puntos, lo cual nos da buena señal para la mejora del proceso por ende se debe seguir con lo implementado para obtener un mejor resultado.

Tercera fase (Seguimiento)

Paso 10: Aplicación y ejecución de (Shitsuke)

Continuando con la implementación de la herramienta de las 5s llegamos a las acciones de estandarización y disciplina los cuales nos permiten que la clasificación, orden y limpieza se mantenga en el tiempo dentro del lugar de trabajo y continúen hasta que formen parte del hábito cotidiano.

En la primera parte se realizó la capacitación correspondiente, la cual comenzó con la revisión por parte del personal involucrado en donde algunos de los presentes dieron su punto de vista de la evolución de la ejecución de las 5s y comentaron como había sido esta experiencia, luego se les indicó las tareas a realizar en esta etapa.

Tabla 27. Control de Auditoría de las cuatro primeras Ss.

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN ALMACÉN DE ACABADOS		
ELABORADO POR: Kelly minaya		Puntaje
Evaluación de las cuatro primeras 4s	FECHA: 28/08/2018	
ITEMS EVALUADOS	Alcanzado	Total
CLASIFICAR		
Se clasificó objetos innecesarios en el almacén de acabados?	5	6,25
Existe presencia de valores innecesarios en los estantes?	6	6,25
En estantes existen insumos fuera de sistema?	5	6,25
Existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?	6	6,25
PUNTAJE	22	25
ORDENAR		
Las herramientas de trabajo están en su lugar?	4	6,25
Los pasillos y estantes están rotulados y señalizados correctamente?	6	6,25
Las cajas de MP están debidamente codificados?	6	6,25
Los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?	5	6,25
PUNTAJE	21	25
LIMPIAR		
Las estanterías y luminarias se encuentran limpias?	5	6,25
El piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?	4	6,25
La mesa de abastecimiento de MP esta limpio?	6	6,25
Se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?	5	6,25
PUNTAJE	20	25
ESTANDARIZAR		
Se hace seguimiento de las 3 primeras "S"?	5	6,25
Los colaboradores trabajan en equipo?	4	6,25
Los responsables cumplen con el cronograma establecido?	4	6,25
Se respeta la norma implementada de las 5s?	6	6,25
PUNTAJE	19	25
TOTAL	82	100

Fuente: Elaboración propia

En este paso se resalta la importancia de adaptación y compromiso de cumplir con los estándares que se establezcan para el sostenimiento de la herramienta de las 5s, lo cual es importante la tarea y el compromiso de todos para cumplir los objetivos. Finalmente motivar y agradecer a todos los colaboradores y participantes en el desempeño de las actividades de todos por el desarrollo continuo de la aplicación y ejecución de las 5s.

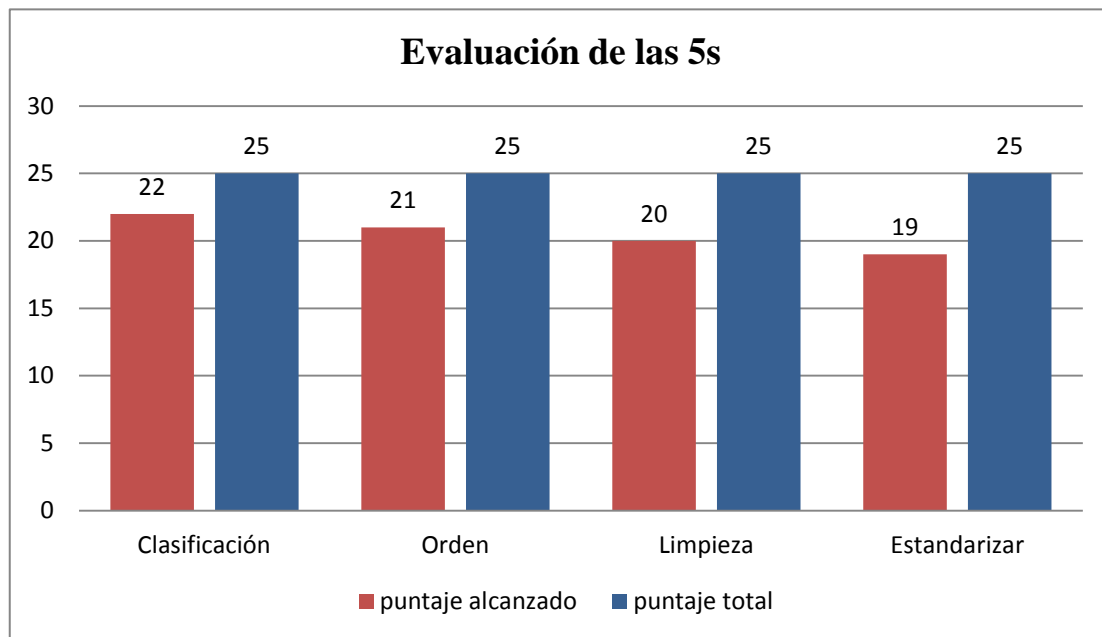


Figura 27. Control de Auditoría de las cuatro primeras Ss.

En el control de la auditoría de las cuatro primeras Ss. Se obtuvo resultados de la implementación y ejecución de las 5s en las cuales los resultados fueron los siguientes: En la clasificación obteniendo un puntaje de 22 puntos, en la orden 21 puntos, en la limpieza 20 puntos, en estandarización 19, obteniendo resultados considerables, del mismo modo se tiene que seguir motivando e incentivando a los colaboradores y a todos los implicados con las capacitaciones, con las charlas para que no se pierda la implantación y así obtener mejores resultados con lo implementado.

Paso 11: Auditoría general

Después de tener por concluida la implementación de las 5s (clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina) se realizó nuevamente la evaluación de que cómo se encuentra después de la aplicación de las 5s dentro del almacén donde se implementó la herramienta, por medio del formato de evaluación se realizó la auditoría general, para el análisis inicial. Podemos observar la mejora de cada etapa de la implementación con el apoyo y compromiso de los colaboradores.

Tabla 28. Auditoría general de las 5s

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN ALMACÉN DE ACABADOS (POST-TEST)				
ELABORADO POR: Kelly minaya		nº de objetos ejecutados correctamente		% de cumplimiento
Auditoría Inicial	FECHA: 11/10/2018			
ITEMS EVALUADOS				
CLASIFICAR		nº de clasificados	no clasificados	total
Se clasificó objetos innecesarios en el almacén de acabados?		3	2	5
Existe presencia de valores innecesarios en los estantes?		5	0	5
En estantes existen insumos fuera de sistema?		4	1	5
Existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?		5	0	5
PUNTAJE		17		20
ORDENAR		nº de ordenados	desordenados	
Las herramientas de trabajo están en su lugar?		4	1	5
Los pasillos y estantes están rotulados y señalizados correctamente?		5	0	5
Las cajas de MP están debidamente codificados?		5	0	5
Los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?		4	1	5
PUNTAJE		18		20
LIMPIAR		nº de limpieza	no realizados	
Las estanterías y luminarias se encuentran limpias?		5	0	5
El piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?		4	1	5
La mesa de abastecimiento de MP esta limpio?		5	0	5
Se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?		3	2	5
PUNTAJE		17		20
ESTANDARIZAR		nº estandarizado	no estandarizados	
Se hace seguimiento de las 3 primeras "S"?		5	0	5
Los colaboradores trabajan en equipo?		5	0	5
Los responsables cumplen con el cronograma establecido?		4	1	5
Se respeta la norma implementada de las 5s?		3	2	5
PUNTAJE		17		20
DISCIPLINA		nº seguimiento	no realizados	
Se hace seguimineto de las 4 primeras "S"?		5	0	5
Se cumplen las normas y políticas establecidas en la empresa?		4	1	5
Los colaboradores cumplen con el compromiso de la implementación ?		3	2	5
Se cumple con la implementación de las 5S?		4	1	5
PUNTAJE		16		20
TOTAL				100
				85%

Fuente: Elaboración propia

Evaluación de la etapa final de la herramienta de la 5s

Los colaboradores de la empresa YOBEL, realizan sus funciones de manera diaria, en cual se observa una mejora en el entorno de trabajo con la implementación. En esta etapa el personal deberá tener claro de qué manera se realizan las actividades que se asignaron en cuanto al orden, organización y limpieza en el almacén. Para seguir con el procedimiento se colocó afiches en el periódico mural para que el personal tenga conocimiento sobre el orden y limpieza en nuestra área de trabajo, solo así se podrá mantener la herramienta implementada con constantes capacitaciones y hacer respetar la norma interna para concientizar a los trabajadores hasta que tengan el hábito de realizar sin necesidad de presión. En el siguiente grafico se observa los resultados de la evaluación de las 5s en la auditoría general en lo cual tenemos los puntajes obtenidos considerablemente.

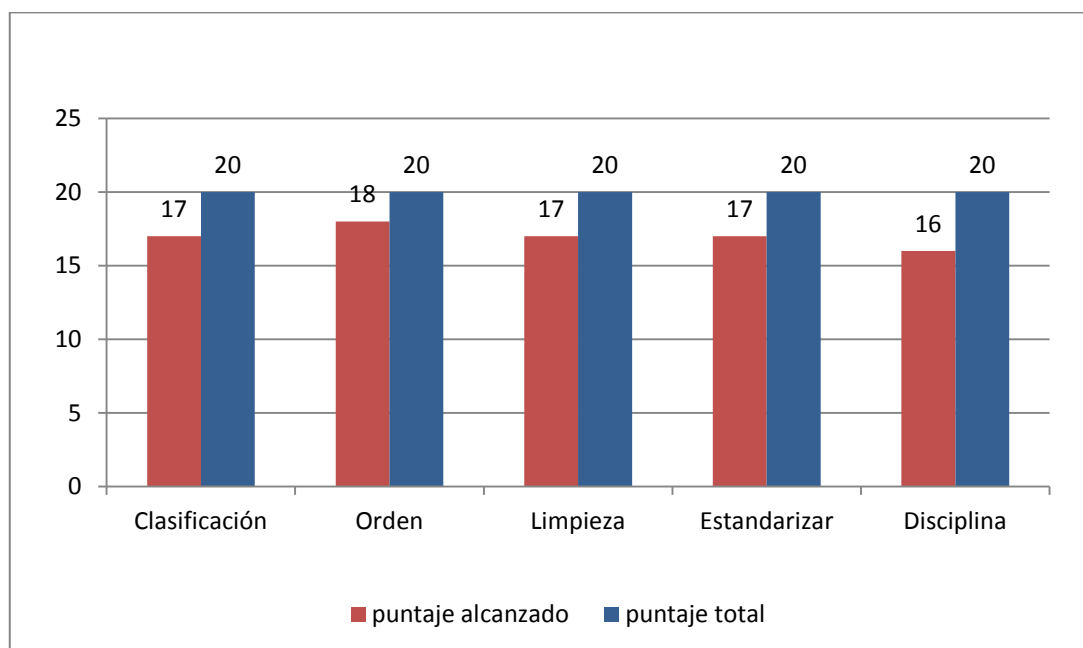


Figura 28. Auditoría general de las 5s

En el gráfico 28 podemos observar los resultados de la implementación y ejecución de la herramienta de las 5s en las cuales tenemos los siguientes resultados en la clasificación obteniendo un puntaje de 17 puntos, en la orden 18 puntos, en la limpieza 17 puntos, en estandarización 17 puntos y en la disciplina 16 puntos, siendo los dos últimos pasos un poco débiles que se podría mejorar continuamente.

2.7.4. Resultados de la implementación

Después de haber concluido con la implementación de las 5s, se realizó nuevamente la verificación mediante recolección de datos que se usó en la evaluación inicial, el criterio del valor siendo la calificación más alta un valor 5 como la denominación “todo perfecto” y el valor 1 como “no mejoró nada”

2.7.4.1. Variable independiente después de la aplicación de las 5s (post-test)

En la siguiente tabla podemos observar la elaboración de la ficha de evaluación de la herramienta de las 5s. Ficha de evaluación de las 5s ver en el anexo X.

Tabla 29. Evaluación de las 5s (post-test)

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN ALMACÉN DE ACABADOS		
ELABORADO POR: Kelly minaya	Puntaje	
FECHA: 17/09/2018		
ITEMS EVALUADOS	Alcanzado	Total
CLASIFICAR		
Se clasificó objetos innecesarios en el almacén de acabados?	4	5
Existe presencia de valores innecesarios en los estantes?	5	5
En estantes existen insumos fuera de sistema?	4	5
Existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?	4	5
PUNTAJE	17	20
ORDENAR		
Las herramientas de trabajo están en su lugar?	4	5
Los pasillos y estantes están rotulados y señalizados correctamente?	5	5
Las cajas de MP están debidamente codificados?	4	5
Los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?	5	5
PUNTAJE	18	20
LIMPIAR		
Las estanterías y luminarias se encuentran limpias?	4	5
El piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?	4	5
La mesa de abastecimiento de MP esta limpio?	4	5
Se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?	5	5
PUNTAJE	17	20
ESTANDARIZAR		
Se realiza la validación de las 3 primeras "S"?	5	5
Los colaboradores trabajan en equipo?	4	5
Los responsables cumplen con el cronograma establecido?	4	5
Se respeta la norma implementada de las 5s?	4	5
PUNTAJE	17	20
DISCIPLINA		
Se realiza la validación de las 4 primeras "S"?	4	5
Se cumplen las normas y políticas establecidas en la empresa?	3	5
Los colaboradores cumplen con el compromiso de la implementación ?	5	5
Se cumple con la implementación de las 5S?	4	5
PUNTAJE	16	20
TOTAL	85	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa los puntajes máximos y puntajes obtenidos como resultado, esta tabla nos sirve para identificar los puntajes de cada pilar de las 5s para evaluar cada una de las causas que se encuentran en el problema plantear la propuesta de solución de las 5s.

Tabulación después de la aplicación de las 5s

En la tabla 30 se observa la evaluación de la variable independiente y se realiza la tabulación y la escala de puntajes de las 5s después de la aplicación, esto quiere decir que ha mejorado en un 88.8%. Podemos ver el resultado de la mejora de cada dimensión, en el siguiente gráfico se muestra el resultado de la comparación de antes y después de la ejecución.

Tabla 30. *Escala de tabulación de las 5s (post-test)*

Pilar	Puntaje alcanzado	Puntaje total	% Después
Clasificación	17	20	85%
Orden	18	20	90%
Limpieza	17	20	85%
Estandarizar	17	20	85%
Disciplina	16	20	80%
Total	85	100	85%

Fuente: Elaboración propia

2.7.4.2. Cuadro de comparación de la mejora antes y después de las 5s

En el siguiente grafico se observa la comparación de la mejora después de la aplicación de las 5s, como podemos visualizar se obtuvo una mejora de 85% de un total de 100%, esto indica una buena señal para la empresa ya que tendrá buenos resultados en optimización de tiempo en el proceso de abastecimiento.

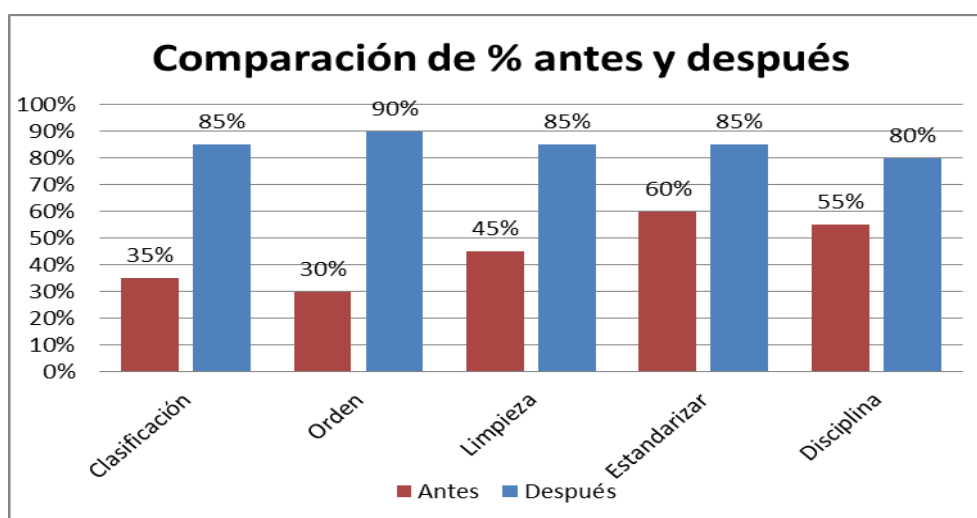


Figura 29. Comparación de % de la mejora de las 5s

2.7.4.3. Variable Dependiente después de la aplicación de las 5s (post-test)

FO5: Ficha de Observación N°5: “Cálculo de la Eficiencia de horas hombre utilizadas” (post-test)

En la siguiente tabla se evalúa para identificar el nivel de porcentaje de la eficiencia después de la aplicación de las 5s, del mismo modo la medición de la eficiencia de horas hombre utilizadas en exceso reduce, se observa que cada personal genera 1 hora extra por día a comparación del antes que generaba 3 horas diarias, resultados ver en el anexo XI.

Tabla 31. *Evaluación de la eficiencia de H.H utilizadas (post-test)*

Formato de recolección de datos del mes de abril (POST-TEST)				
	DATOS GENERALES			evaluación
INVESTIGADOR:	Kelly Minaya Pera			Mes de octubre
EMPRESA:	YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A			
	INDICADOR EFICIENCIA			
Mes de octubre	Nº de trabajadores	horas hombres programadas	total horas hombres utilizadas	$Eficiencia = \frac{HHP}{THHU} \times 100$
01/10/2018	5	40	45	89%
02/10/2018	5	40	43	93%
03/10/2018	5	40	41	98%
04/10/2018	5	40	45	89%
05/10/2018	5	40	47	85%
06/10/2018	5	40	41	98%
08/10/2018	5	40	42	95%
09/10/2018	5	40	47	85%
10/10/2018	5	40	45	89%
11/10/2018	5	40	46	87%
12/10/2018	5	40	44	91%
13/10/2018	5	40	40	100%
15/10/2018	5	40	45	89%
16/10/2018	5	40	42	95%
17/10/2018	5	40	45	89%
18/10/2018	5	40	46	87%
19/10/2018	5	40	44	91%
20/10/2018	5	40	41	98%
22/10/2018	5	40	45	89%
23/10/2018	5	40	43	93%
24/10/2018	5	40	40	100%
25/10/2018	5	40	41	98%
26/10/2018	5	40	45	89%
27/10/2018	5	40	46	87%
29/10/2018	5	40	44	91%
30/10/2018	5	40	40	100%
31/10/2018	5	40	42	95%
01/11/2018	5	40	43	93%
02/11/2018	5	40	45	89%
03/11/2018	5	40	42	95%
PROMEDIO		1200	1305	92%

Fuente: Elaboración propia

FO6: Ficha de Observación N°6: “Formato de medición Eficacia en pedidos atendidos” (post-test)

A continuación, podemos observar en la evaluación de la tabla realizada para identificar el nivel de porcentaje de la eficacia después de la aplicación de las 5s, de tal manera se realiza la medición de eficacia en pedidos atendidos donde se observa significativamente la mejora en el abastecimiento de MP ver el anexo XII.

Tabla 32. *Evaluación de la eficacia (post-test)*

Formato de recolección de datos del mes de abril (POST-TEST)			
	DATOS GENERALES		evaluación
INVESTIGADOR:	Kelly minaya pera		Mes de octubre
EMPRESA:	YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A		
INDICADOR EFICACIA			
Mes de octubre	Orden de pedido MP atendidas	Orden de pedido MP solicitadas	Eficacia= $\frac{OPMPAt}{OPMPS} \times 100$
01/10/2018	168	177	95%
02/10/2018	145	150	97%
03/10/2018	145	161	90%
04/10/2018	150	157	96%
05/10/2018	156	164	95%
06/10/2018	155	165	94%
08/10/2018	163	175	93%
09/10/2018	135	135	100%
10/10/2018	148	156	95%
11/10/2018	155	160	97%
12/10/2018	134	134	100%
13/10/2018	145	153	95%
15/10/2018	151	165	92%
16/10/2018	148	150	99%
17/10/2018	153	158	97%
18/10/2018	152	159	96%
19/10/2018	142	151	94%
20/10/2018	140	154	91%
22/10/2018	132	132	100%
23/10/2018	144	150	96%
24/10/2018	136	140	97%
25/10/2018	138	145	95%
26/10/2018	147	158	93%
27/10/2018	145	155	94%
29/10/2018	135	135	100%
30/10/2018	138	144	96%
31/10/2018	150	160	94%
01/11/2018	139	148	94%
02/11/2018	130	130	100%
03/11/2018	138	145	95%
PROMEDIO	4357	4566	96%

Fuente: Elaboración propia

FO7: Ficha de Observación N°7: “Cálculo de la Productividad” (post-test)

Finalmente, en la siguiente tabla se realiza la evaluación de la productividad después de la aplicación de las 5s para identificar el nivel de porcentaje de la mejora, en lo cual podemos observar significativamente la mejora comparando con el antes y después de la implementación, de tal manera la empresa se beneficiará con la optimización de tiempos y costos de sobretiempos.

Tabla 33. *Cálculo de la productividad (post-test)*

formato de recolección de datos del mes de abril (POST-TEST)			
DATOS GENERALES			
INVESTIGADOR:	Kelly Minaya Pera		evaluación
EMPRESA:	YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A		Mes de octubre
INDICADOR	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
Mes de octubre	$\text{Eficiencia} = \frac{HHP}{THHU} \times 100$	$\text{Eficacia} = \frac{OPMPAt}{OPMPS} \times 100$	$\text{Productividad} = EF \times ef$
01/10/2018	89%	95%	84%
02/10/2018	93%	97%	90%
03/10/2018	98%	90%	88%
04/10/2018	89%	96%	85%
05/10/2018	85%	95%	81%
06/10/2018	98%	94%	92%
08/10/2018	95%	93%	89%
09/10/2018	85%	100%	85%
10/10/2018	89%	95%	84%
11/10/2018	87%	97%	84%
12/10/2018	91%	100%	91%
13/10/2018	100%	95%	95%
15/10/2018	89%	92%	81%
16/10/2018	95%	99%	94%
17/10/2018	89%	97%	86%
18/10/2018	87%	96%	83%
19/10/2018	91%	94%	85%
20/10/2018	98%	91%	89%
22/10/2018	89%	100%	89%
23/10/2018	93%	96%	89%
24/10/2018	100%	97%	97%
25/10/2018	98%	95%	93%
26/10/2018	89%	93%	83%
27/10/2018	87%	94%	81%
29/10/2018	91%	100%	91%
30/10/2018	100%	96%	96%
31/10/2018	95%	94%	89%
01/11/2018	93%	94%	87%
02/11/2018	89%	100%	89%
03/11/2018	95%	95%	91%
PROMEDIO	92%	96%	88%

Fuente: Elaboración propia

2.7.4.4. Análisis de la productividad después de la mejora (post-test)

En la siguiente tabla se evalúa el % de la mejora de eficiencia, eficacia y productividad, de tal manera podemos analizar de cómo se obtuvo el incremento por cada dimensión de la productividad lo cual esta mejora beneficiará a la empresa en el proceso productivo.

Tabla 34. Análisis de la productividad (Antes & Después)

Evaluación	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Antes	81%	86%	70%
Después	92%	96%	88%
% de mejora	13.58%	11.63%	25.71%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 34. Se evalúa la comparación de la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. lo cual estos indicadores tienen buen resultado, por lo tanto, al aplicar la herramienta de las 5s las empresas tendrán mejoras en sus procesos productivos, ya estas herramienta no necesita de mucha inversión.

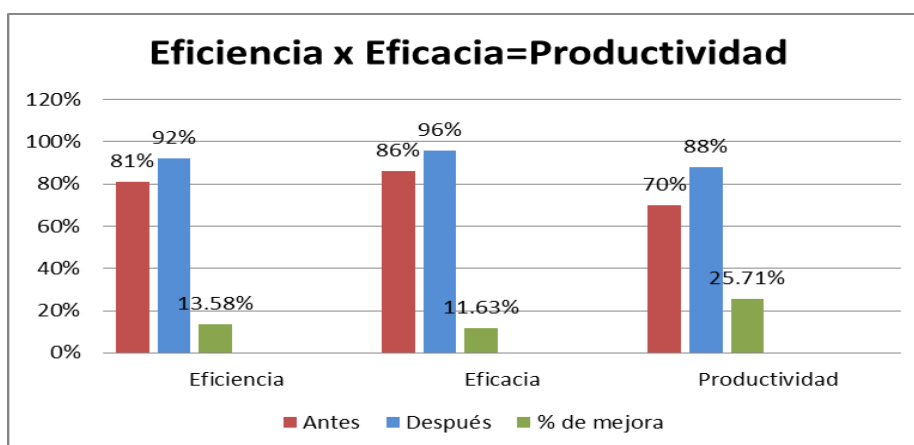


Figura 30. Productividad (Antes y Después)

La eficiencia tiene un promedio inicial de 81%, y después de la aplicación obteniendo un 92% después lo cual representa un 13.58% de incremento favorable para la empresa, así mismo la eficacia tiene un promedio inicial de 86% después de la aplicación de la herramienta de las 5s a obteniendo un 96% lo cual indica un incremento de 11.63%. De la misma manera se evalúa la productividad teniendo un antes un 70% y después de la aplicación obtuvo un 88% lo cual representa un incremento de la productividad de 25.71%.

2.7.4.5. Comportamiento de los datos de la productividad tomados en 30 días (pre-test & post-test)

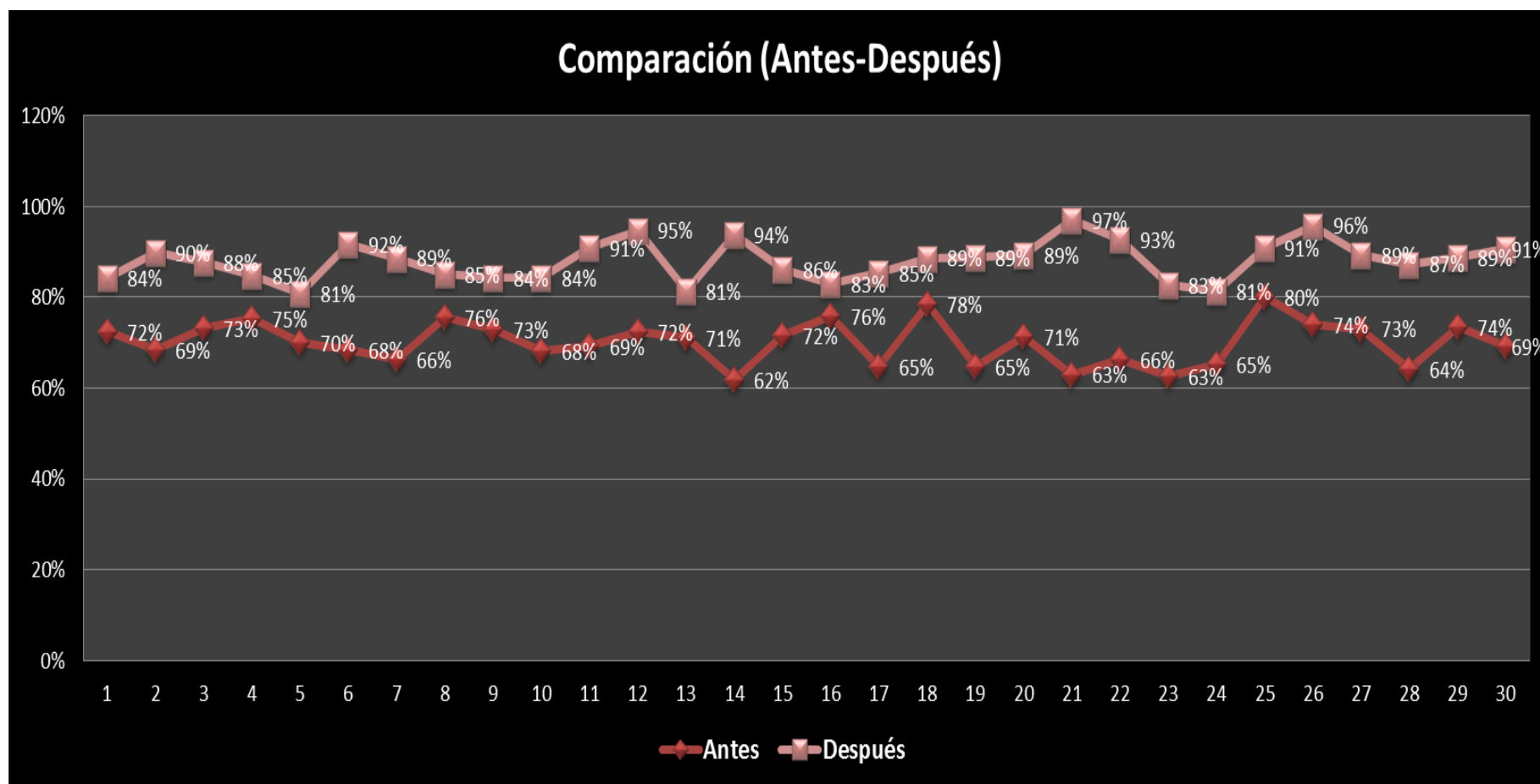


Figura 31. Comparación de la mejora (Antes y Después)

2.7.5. Análisis económico financiero

En la siguiente tabla se puede analizar el costo de la implementación de la variable independiente, esta herramienta es útil aplicar en las empresas que quieran mejorar su productividad, calidad y optimización de tiempos.

Tabla 35. *Análisis de costo de implementación*

Costo de Implementación	
Presupuesto de mano de obra	Monto
Reunión, capacitación y otros	S/ 200.00
Implementación de seiri	S/ 156.00
Implementación de seiton	S/ 138.00
Implementación de esiso	S/ 228.00
Implementación de Seiketsu	S/ 116.00
Aplicación y ejecución de Shitsuke	S/ 72.00
Costo total de implementación	S/ 910.00

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se realiza la evaluación de la variable dependiente (la herramienta de las 5s), donde podemos observar la mejora de la productividad antes de la implementación 0.70, y después de la implementación 0.88, obteniendo como resultado de la mejora de 0.2571. Lo cual es muy favorable para la organización.

Tabla 36. *Análisis de beneficio de implementación*

Beneficio de la Implementación	
Productividad antes	0.7
Productividad después	0.88
Calculo de incremento	0.2571
% de incremento	25.71%
Costo mensual antes	1692
Costo mensual después	684
Ahorro mensual	1008
Total de horas extras	12
Costo mano de obra	S/ 6.00
Margen de contribución	S/ 6.00
Mc diario = ahorro diario x Mc soles	
Mc diaria	S/ 72.00
Mc mensual = días (30)* Mc diaria	
Margen de contribución mensual	S/ 2,160.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. *Análisis costo- beneficio*

Costo Beneficio	
Costo	S/ 910.00
Beneficio	S/ 2,160.00
Costo/Beneficio	2.37

Fuente: Elaboración propia

2.7.5.1. Análisis costo beneficio VAN y el TIR

En la tabla 38 se observa el flujo económico de la implementación, obteniendo una rentabilidad de S/ 10,009.67 que vendría ser mayor a 0, de tal manera se recomienda a invertir en la implementación de la herramienta de las 5s en las organizaciones, de acuerdo al TIR se obtiene una tasa de 84% según el resultado de los indicadores, por ende el proyecto evidencia rentabilidad.

Finalmente se determina que la aplicación de la 5s es rentable tanto en el costo beneficio con un índice 2.37 en el VAN es de S/ 10,009.67 y el TIR es de 84%, por lo tanto, la aplicación de la 5s genera rentabilidad en las empresas.

Tabla 38. *Valor actual neto y tasa interna de retorno*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
COSTO DE MANO DE OBRA (PRE TEST)		S/. 1.692,00	S/. 1.520,00	S/. 1.540,00	S/. 1.420,00	S/. 1.620,00	S/. 1.550,00	S/. 1.480,00	S/. 1.650,00	S/. 1.390,00	S/. 1.610,00	S/. 1.570,00	S/. 1.670,00
COSTO DE MANO DE OBRA (POST TEST)		S/. 684,00	S/. 540,00	S/. 520,00	S/. 490,00	S/. 620,00	S/. 600,00	S/. 550,00	S/. 610,00	S/. 480,00	S/. 520,00	S/. 510,00	S/. 640,00
AHORRO EN MANO DE OBRA		S/. 1.008,00	S/. 980,00	S/. 1.020,00	S/. 930,00	S/. 1.000,00	S/. 950,00	S/. 930,00	S/. 1.040,00	S/. 910,00	S/. 1.090,00	S/. 1.060,00	S/. 1.030,00
INVERSIÓN	-S/. 1.190,00												
FLUJO ECONÓMICO AHORRADO	-S/. 1.190,00	S/. 1.008,00	S/. 980,00	S/. 1.020,00	S/. 930,00	S/. 1.000,00	S/. 950,00	S/. 930,00	S/. 1.040,00	S/. 910,00	S/. 1.090,00	S/. 1.060,00	S/. 1.030,00
VAN	S/. 10.009,67												
TIR	84%												

Fuente: Elaboración propia

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Por consiguiente, de acuerdo con los análisis comparativos e inferenciales. Los cuales se presentan en Microsoft Excel para el análisis comparativo, donde se explicará mediante gráficos estadísticos la situación antes y después de la aplicación de las 5s. Además, se realiza el procesamiento con el uso del SPSS para determinar los resultados de la media, la desviación típica, la asimetría y la curtosis de los datos.

3.1.1. Análisis descriptivo de la variable dependiente Productividad

A continuación, se presenta el resumen y el procesamiento de los datos de la variable dependiente Productividad.

Tabla 39. Resumen de procesamiento de los datos para productividad

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
productividad antes	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
productividad después	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Fuente: SPSS

De la tabla anterior, se observa que son 30 datos para el antes y después del análisis de la productividad, teniendo el 100% de los datos procesados.

A continuación, se muestra el análisis descriptivo del procesamiento de los datos de la variable dependiente (productividad)

Tabla 40. Análisis descriptivo de la productividad

		Estadístico
productividad antes	Media	700,667
	Mediana	705,000
	Desviación estándar	473,384
	Asimetría	,083
	Curtosis	-,748
productividad después	Media	880,333
	Mediana	890,000
	Desviación estándar	449,124
	Asimetría	,189
	Curtosis	-,740

Fuente: SPSS

En la Tabla 40 se demuestra que la media del análisis de la productividad antes era de 70.0667 y después de 88.0333, entonces con la implementación de las 5s una herramienta de ingeniería que permite mejorar la productividad, de tal manera se establece que el índice ha mejorado en 25.64%, además la desviación estándar ha disminuido en 0.2426, es decir en la base de datos después los datos son más cercanos a la media.

Por otro lado, la asimetría en los datos antes es 0.083 y la curtosis de -0.748, lo cual indica que los datos antes se distribuyen simétricamente hacia la derecha y la mayoría de los datos está por debajo de la media y forman una curva no muy elevada o achatada que la normal. En el siguiente gráfico se observa la curva normal de la productividad después de la aplicación de la herramienta de las 5s.

A continuación, se muestran en los gráficos 37 y 38, el histograma con curva normal de la productividad para demostrar los valores de la tabla 41.

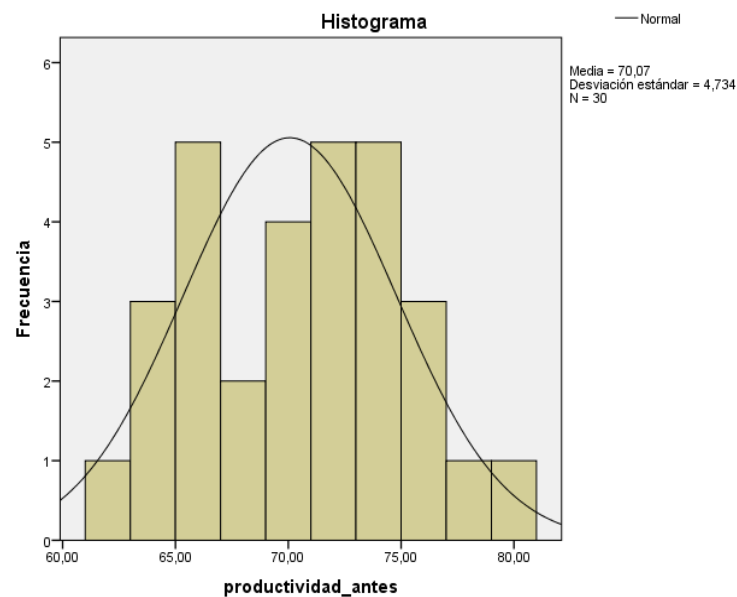


Figura 32. Curva normal de la productividad antes

En los datos evaluados después de la aplicación de las 5s la asimetría es de 0.189 y la curtosis de -0.740, lo cual indica que en los datos después se distribuyen hacia la derecha y la mayoría de los datos están ligeramente por debajo de la media, además forman una curva no muy elevada o achatada que la normal.

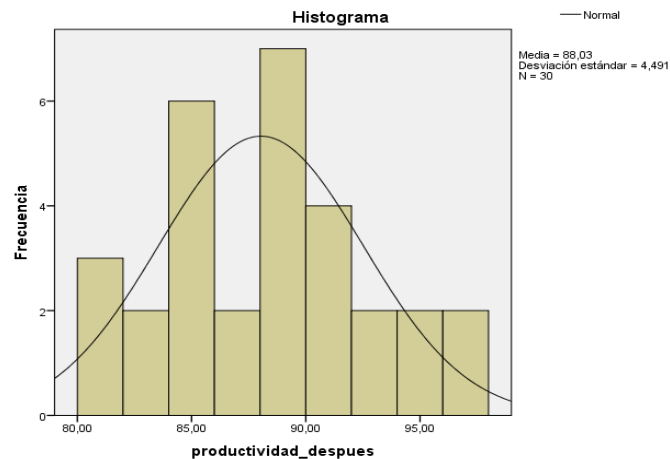


Figura 33. Curva normal de la productividad después

3.1.2. Análisis descriptivo de la dimensión 1 Eficiencia

A continuación, se presenta el resumen que se realizó para el procesamiento de los datos de la dimensión 1 de la variable dependiente Eficiencia donde se observa el resultado del 100% de la muestra de los datos que se trabajó en 30 días.

Tabla 41. Resumen del procesamiento de los datos para eficiencia

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
eficiencia_antes	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
eficiencia_después	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Fuente: SPSS

De la tabla anterior, se observa que son 30 datos para el antes y 30 días después del análisis de la eficiencia, teniendo el 100% de los datos procesados con éxito.

En la siguiente tabla podemos observar el análisis descriptivo de la eficiencia y los resultados de los datos procesados antes y después. A continuación, se muestra el análisis descriptivo del procesamiento de los datos de la dimensión 1 de la variable dependiente (eficiencia).

Tabla 42. *Análisis descriptivo de la eficiencia*

		Estadístico
eficiencia_antes	Media	811,667
	Mediana	810,000
	Desviación estándar	493,463
	Asimetría	,208
	Curtosis	-,906
eficiencia_después	Media	922,333
	Mediana	910,000
	Desviación estándar	462,887
	Asimetría	,296
	Curtosis	-1,103

Fuente: SPSS

En la Tabla 42, se demuestra que la media del análisis de la eficiencia antes era de 81.1667 y después a 92.2333, entonces las 5s una herramienta de análisis que permite la mejora de la eficiencia, se puede establecer que el índice ha mejorado en 13.63%, además la desviación estándar ha disminuido en 0.30576, es decir en la base de datos después son más cercanos a la media. Por otro lado, la asimetría en los datos antes es 0.208 y la curtosis de -0.906, lo cual indica que los datos antes se distribuyen simétricamente hacia la derecha y la mayoría de los datos está por debajo de la media y forman una curva no muy elevada o achatada que la normal.

A continuación, se muestran en los gráficos 34 y 35, el histograma con curva normal de la eficiencia para demostrar los valores de la tabla 43.

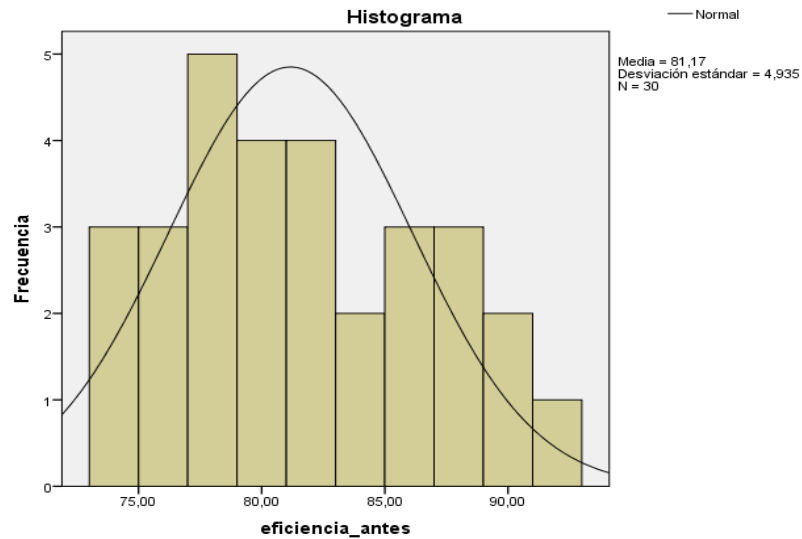


Figura 34. Curva normal de la eficiencia antes

En el resultado de los datos después la asimetría es de 0.296 y la curtosis de -1.103, lo cual indica que en los datos después se distribuyen hacia la derecha y la mayoría de los datos están ligeramente por debajo de la media, además forman una curva no muy elevada o achatada que la normal.

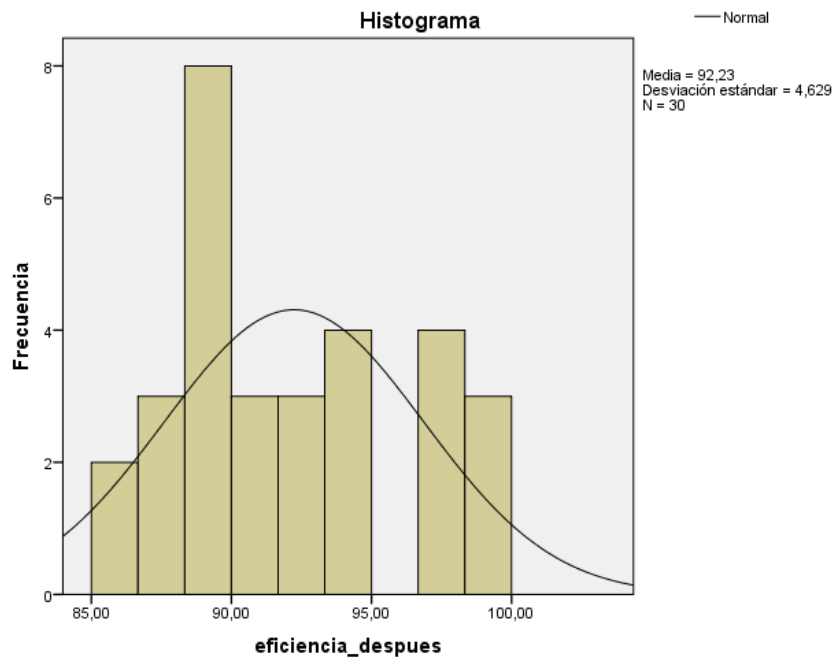


Figura 35. Curva normal de la eficiencia después

3.1.3. Análisis descriptivo de la dimensión 2 Eficacia

A continuación, se presenta el resumen de procesamiento de los datos de la dimensión dos de la variable dependiente Eficacia.

Tabla 43. *Resumen de procesamiento de los casos para eficacia*

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
eficacia_antes	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
eficacia_después	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Fuente: SPSS

De la tabla anterior se observa que son 30 datos para el antes y después del análisis de la eficacia, teniendo el 100% de los datos procesados.

A continuación, se muestra el análisis descriptivo de la dimensión eficacia.

Tabla 44. *Análisis descriptivo de la eficacia*

		Estadístico
eficacia_antes	Media	862,333
	Mediana	870,000
	Desviación estándar	407,417
	Asimetría	-,433
	Curtosis	-,082
eficacia_después	Media	956,667
	Mediana	950,000
	Desviación estándar	269,525
	Asimetría	,109
	Curtosis	-,342

Fuente: SPSS

En la Tabla 44, se demuestra que la media del análisis de la eficacia antes era de 86.2333 y después de 95.6667, entonces siendo las 5s una herramienta de análisis que permite la mejora de la eficacia, se puede constatar que el índice ha mejorado en 10.93%, además la desviación estándar ha disminuido en 1.37892, es decir en la base de datos después los

datos son más cercanos a la media. Por otro lado, la asimetría en los datos antes es -0.433 y la curtosis de -0.082, lo cual indica que los datos antes se distribuyen simétricamente hacia la izquierda y la mayoría de los datos está por debajo de la media y forman una curva no muy elevada o achatada que la normal, A continuación, se muestran en los gráficos 36 y 37, el histograma con curva normal de la eficacia para demostrar los valores de la tabla 45.

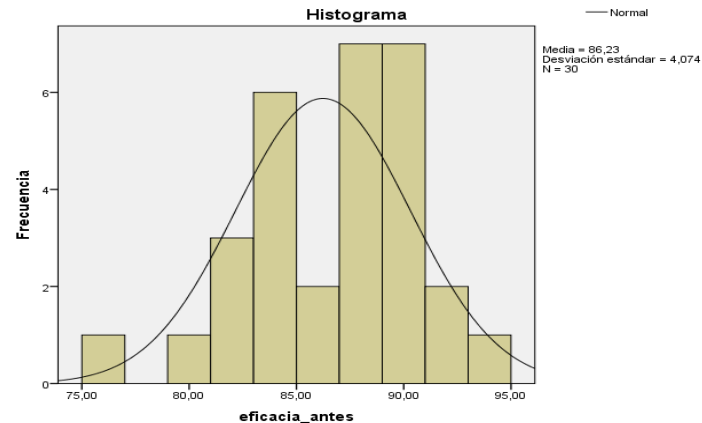


Figura 36. Curva normal de la eficacia antes

En los resultados procesados en el histograma podemos observar, en los datos después la asimetría es de 0.109 y la curtosis de -0.342, lo cual indica que en los datos después se distribuyen hacia la derecha y la mayoría de los datos están ligeramente por debajo de la media, además forman una curva no muy elevada o achatada que la normal.

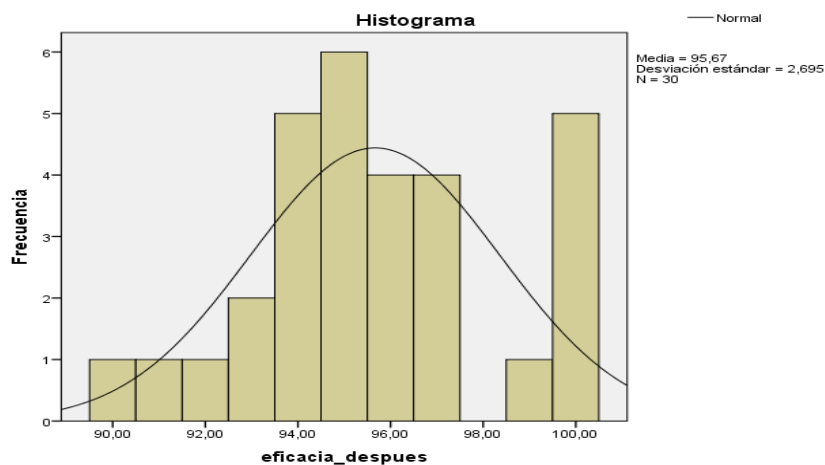


Figura 37. Curva normal de la eficacia después

3.2. Análisis comparativo

A continuación, se muestran los gráficos comparativos de la situación antes (en color rojo) y la situación después (en color azul) de la variable dependiente productividad y sus dimensiones: eficiencia y eficacia.

3.2.1. Análisis comparativo de la variable dependiente productividad

A continuación, se presenta el análisis comparativo de productividad antes y después de la implementación de la herramienta de ingeniería las 5s. En el gráfico podemos observar los resultados del incremento de la productividad siendo el color rojo productividad antes y el color azul representa productividad después.

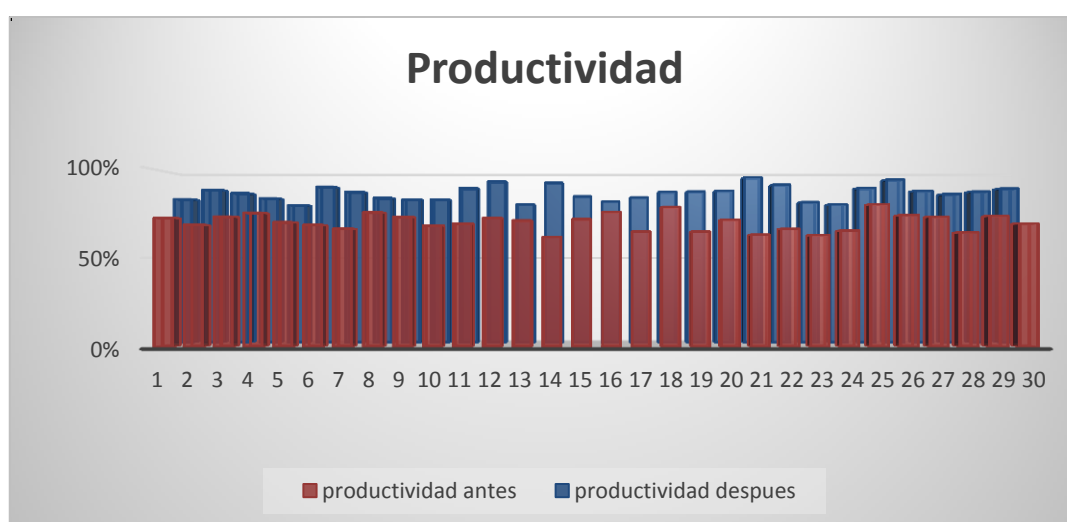


Figura 38. Comparación antes y después d la productividad

En el gráfico 38, se puede observar que la productividad incrementó un 25.64% después de la implementación a diferencia de lo que era a la situación inicial, esto se debe a la constante ejecución de la variable independiente que es las 5s.

3.2.2. Análisis comparativo de la dimensión 1 eficiencia

A continuación, se presenta el análisis comparativo de eficiencia antes y después de la implementación de la herramienta de ingeniería las 5s. En el gráfico se muestra a detalle los resultados del incremento de la eficiencia siendo el color rojo eficiencia antes y el color azul representa eficiencia después.

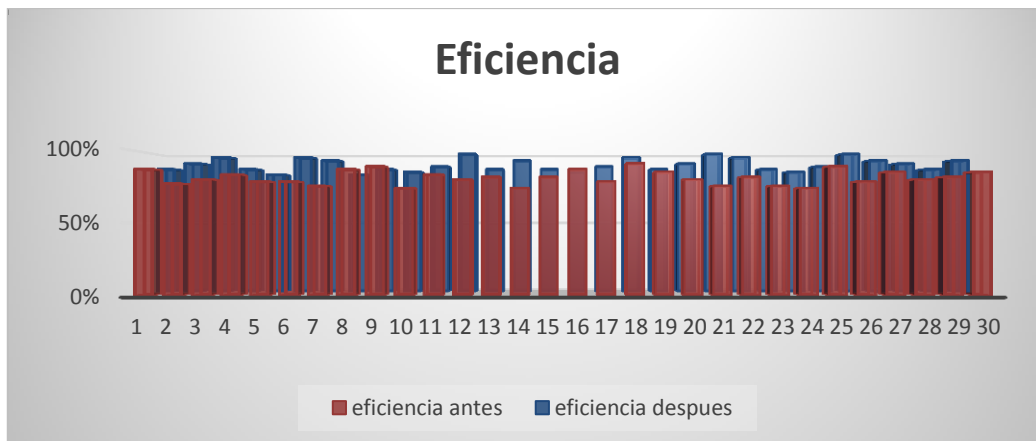


Figura 39. Comparación antes y después de la eficiencia

Del gráfico 39, se puede observar que la eficiencia después se incrementó en un 13.63% a lo que era en la situación inicial, esto se debe a la constante ejecución de las 5s.

3.2.3. Análisis comparativo de la dimensión 2 eficacia

A continuación, se presenta el análisis comparativo de eficacia antes y después de la implementación de la herramienta de ingeniería las 5s. En el gráfico se muestra a detalle los resultados del incremento de la eficacia siendo el color rojo eficacia antes y el color azul representa eficacia después.

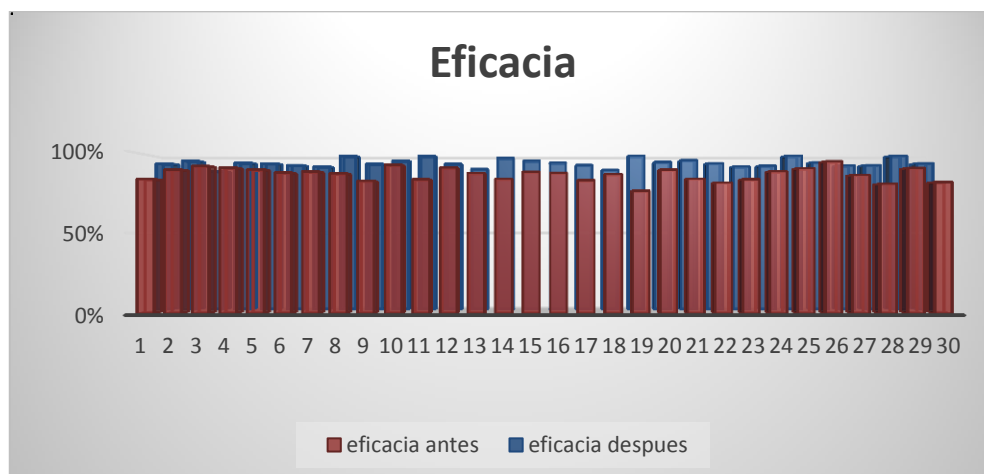


Figura 40. Comparación antes y después de la eficacia

Del gráfico 40, se puede observar que la eficacia después se incrementó en un 10.93% a lo que era en la situación inicial, esto se debe a la constante ejecución de las 5s.

3.3. Análisis inferencial

En este apartado, se muestran las pruebas de hipótesis general y específicas como (H_0) que significa hipótesis nula y (H_a) conocida como hipótesis alternativa

3.3.1. Análisis inferencial de la hipótesis general

El análisis de la hipótesis general de la presente investigación es el siguiente:

H_a : La aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Para realizar la contrastación de la hipótesis general, se procede a determinar si la serie de datos tiene un comportamiento paramétrico. Debido a que se tiene 30 datos, muestra igual a 30 se utiliza el estadígrafo Shapiro Wilk. Para ello, se aplica la siguiente regla de decisión:

- Si $p_{valor} \leq 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico
- Si $p_{valor} > 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 45. *Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
productividad antes	,973	30	,635
Productividad después	,962	30	,358

Fuente: SPSS

De la tabla 45 se puede observar que el p_{valor} de la productividad antes y después es de 0.635 y 0.358 respectivamente, en la primera sig. Se tiene un valor mayor a 0.05, obteniendo datos paramétricos y en la segunda sig. Se obtiene un valor mayor a 0.05, obteniendo datos paramétricos. Por lo tanto, se utiliza la prueba de T- student para la contrastación de hipótesis.

3.3.1.1. Contrastación de la hipótesis general

- H_0 : La aplicación de las 5s no mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

- H_a : La aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Por ello se aplica la siguiente regla de decisión:

- H_0 : $P_{prod_a} \geq P_{prod_d}$
- H_a : $P_{prod_a} < P_{prod_d}$

Donde:

P_{prod_a} : Productividad antes

P_{prod_d} : Productividad después

Tabla 46. *Comparación de media de productividad antes y después con T – student*

		Media	N	Desviación estándar
Par 1	productividad _antes	700,667	30	473,384
	productividad _despues	880,333	30	449,124

Fuente: SPSS

En la tabla 46 queda demostrado que la media de la productividad antes (70.0667) es menor que la media de la productividad después (88.0333), por lo tanto no se cumple H_0 : $P_{prod_a} \geq P_{prod_d}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las 5s no mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018; y se acepta la hipótesis alterna de que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

A fin de confirmar que el análisis anterior es correcto, se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T - student a la productividad de ambas situaciones.

Por lo cual se aplica la siguiente regla de decisión:

- Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula
- Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 47. Estadística de prueba T – student para productividad

		Sig. (bilateral)
Par 1	productividad antes productividad después	,000

Fuente: SPSS

De la tabla 47 se puede observar que la significancia de la prueba de T - student, aplicado a la productividad antes y después es de 0.000, por lo cual es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna de que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

3.3.2. Análisis inferencial de la hipótesis específica 1

El análisis de la hipótesis específica uno de la presente investigación es el siguiente:

Ha: La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Para realizar la contrastación de la hipótesis específica, se procede a determinar si la serie de datos tiene un comportamiento paramétrico. Debido a que se tiene 30 datos, muestra igual a 30 se utiliza el estadígrafo Shapiro Wilk.

Para ello se aplica la siguiente regla de decisión:

- Si $p_{valor} \leq 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico
- Si $p_{valor} > 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 48. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
eficiencia_antes	,953	30	,209
eficiencia_despues	,924	30	,034

Fuente: SPSS

De la tabla 48 se puede observar que el p_{valor} de eficiencia antes es de 0.209 y después 0.034 respectivamente, en la primera sig. Se tiene un valor mayor a 0.05, obteniendo datos

paramétricos y en la segunda sig. Se obtiene un valor menor a 0.05, obteniendo datos no paramétricos. Por lo tanto, se utilizará la prueba de Wilcoxon para la contrastación de hipótesis.

3.3.2.1. Contrastación de la hipótesis específica 1

- Ho: La aplicación de las 5s no mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

- Ha: La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Para ello, se aplica la siguiente regla de decisión:

- H_0 : Eficiencia_a \geq Eficiencia_d
- H_a : Eficiencia_a < Eficiencia_d

Dónde:

Eficiencia_a: Eficiencia antes

Eficiencia_d: Eficiencia después

Tabla 49. Comparación de media de eficiencia antes y después con Wilcoxon

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
eficiencia antes	30	811,667	493,463	74,00	91,00
Eficiencia después	30	922,333	462,887	85,00	100,00

Fuente: SPSS

En la tabla 49 queda demostrado que la media de la eficiencia antes (81.1667) es menor que la media de la calidad del proceso después (92.2333), por lo tanto no se cumple Ho: Eficiencia_a \geq Eficiencia_d, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las 5s no mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018; y se acepta la hipótesis alterna de que La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

A fin de confirmar que el análisis anterior es correcto, se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a la eficiencia de ambas situaciones.

Por lo cual se aplica la siguiente regla de decisión:

- Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula
- Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 50. *Estadística de prueba Wilcoxon para eficiencia*

	Eficiencia después eficiencia antes
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Fuente: SPSS

De la tabla 50 se puede observar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicado a la eficiencia antes y después es de 0.000, por lo cual es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de que la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

3.3.3. Análisis inferencial de la hipótesis específica 2

El análisis de la hipótesis específica dos de la presente investigación es el siguiente:

Ha: La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Para realizar la contrastación de la hipótesis específica, se procede a determinar si la serie de datos tiene un comportamiento paramétrico. Debido a que se tiene 30 datos, muestra igual a 30, se utiliza el estadígrafo Shapiro Wilk.

Para ello se aplica la siguiente regla de decisión:

- Si $p\text{valor} \leq 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico
- Si $p\text{valor} > 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 51. *Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
eficacia_antes	,967	30	,451
eficacia_después	,942	30	,105

Fuente: SPSS

De la tabla 51 se puede observar que el pvalor de eficiencia antes y después es de 0.451 y 0.105 respectivamente, en la primera sig. Se tiene un valor mayor a 0.05, obteniendo datos paramétricos y en la segunda sig. Se obtiene un valor mayor a 0.05, obteniendo datos paramétricos. Por lo tanto, se utilizará la prueba de T - student para la contrastación de hipótesis.

3.3.3.1. Contrastación de la hipótesis específica 2

- Ho: La aplicación de las 5s no mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos., 2018.

- Ha: La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.

Por ello se aplica la siguiente regla de decisión:

- $H_0: Efic_a \geq Efic_d$
- $H_a: Efic_a < Efic_d$

Donde:

$Efic_a$: Eficacia antes

$Efic_d$: Eficacia después

Tabla 52. *Comparación de media de eficacia antes y después con T - student*

		Media	N	Desviación estándar
Par 2	eficacia_antes	862,333	30	407,417
	eficacia_después	956,667	30	269,525

Fuente: SPSS

En la tabla 52 queda demostrado que la media de la eficacia antes (88.2333) es menor que la media de la eficacia después (95.6667), por lo tanto no se cumple $H_0: Efic_a \geq Efic_d$, en

tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las 5s no mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.; y se acepta la hipótesis alterna de que La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos., 2018.

A fin de confirmar que el análisis anterior es correcto, se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T - Student a la eficacia de ambas situaciones.

Por lo cual se aplica la siguiente regla de decisión:

- Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula
- Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 53. *Estadística de prueba T - student para eficacia*

		Sig. (bilateral)
Par 2	eficacia_antes - eficacia_después	,000

Fuente: SPSS

De la tabla 53 se puede observar que la significancia de la prueba de T -student, aplicado a la eficacia antes y después es de 0.000, por lo cual es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna de que la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos., 2018.

IV. DISCUSIÓN

En la Tabla 40 se observa el resultado del análisis de la productividad que antes era de 70.06% y después a 88.03%, entonces con la implementación de las 5s una herramienta de ingeniería que permite mejorar la productividad es factible implementar en las empresas, de tal manera se establece que el índice ha mejorado en 25.64%, además, la desviación estándar ha disminuido en 0.2426, es decir en la base de datos después los datos son más cercanos a la media. También se observa el análisis de la eficiencia antes era de 81.16% y después a 92.23%, entonces las 5s una herramienta de ingeniería que permite mejorar la eficiencia, se puede establecer que el índice de incremento es de 13.63%, además la desviación estándar ha disminuido en 0.30576, es decir en la base de datos después son más cercanos a la media. Por consiguiente, se determina que el análisis de la eficacia antes era de 86.23% y después a 95.66%, entonces se consolida que las 5s es una herramienta de ingeniería que permite mejorar la eficacia, también se establece que el índice ha mejorado en 10.93%, además la desviación estándar ha disminuido en 1.37892, es decir en la base de datos después son más cercanos a la media.

De tal manera se constata con el autor: Gutiérrez Pulido (2010) en su libro Calidad y productividad, quien menciona que la metodología 5s es de vital importancia para mejorar la productividad en las organizaciones, además enfatiza que al implementar esta herramienta las empresas tendrán menos dificultades de ubicar las herramientas y materiales de trabajo, obviamente al tener un lugar de trabajo ordenado, limpio y organizado optimiza el tiempo perdido y maximiza la ganancia, entonces al implementar otras metodologías como las 5s es rentable para las organizaciones. Por otro lado, se concuerda con el autor que la productividad es el resultado de multiplicar los índices de eficiencia por eficacia y en esta tesis se aplica mismo criterio para el cálculo de la productividad.

Igualmente se constata con el investigador VALLADARES, Bryan. Quien implementó esta herramienta es su proyecto de investigación obteniendo buenos resultados. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C. San Martin De Porres, obtuvo casi los mismos resultados de mi investigación, ya que en un principio el almacén tenía un índice de productividad de 70% y después de implementar la herramienta las 5s la productividad es 92% por lo que se concluye que la productividad ha mejorado en un 32.86 %. Con respecto a la eficiencia de lo que antes se tenía un promedio

de 81%, actualmente el indicador muestra a un 96% entonces podemos decir que la eficiencia ha mejorado en un 18%. Del mismo modo la eficacia antes era de un 87% y que actualmente representa un 97%, esta variación se presenta gracias a la correcta implementación de las 5s, por lo que se puede inferir que la eficacia tenido un incremento de un 11%.

Por lo tanto, se concuerda con el investigador que al implementar la herramienta de las 5s es una mejora en el proceso productivo y optimización de tiempos para las empresas que quieran mejorar su productividad.

V. CONCLUSIÓN

Finalmente de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se aprecia que la aplicación de las 5s se demostró la mejora de la productividad en el en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. los olivos, 2018, de acuerdo a los resultados procesados en la estadística donde se tomaron muestras de los datos 30 días antes y 30 días después de la implementación se evidencia que en un principio la productividad tenía un índice de 70.06% y después de implementar la aplicación de las 5s es de 88.03% por lo que se concluye que la productividad ha mejorado en un 25.64 %.

Así mismo se avaluó los resultados realizados en la investigación que la aplicación de las 5s la mejoró la eficiencia en el en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. los olivos, 2018, de acuerdo a los resultados realizados en la estadística donde se tomaron muestras de los datos 30 días antes y 30 días después de la implementación se evidencia que en un principio la eficiencia tenía un índice de 81.16% y después de implementar la aplicación de las 5s es de 92.23% por lo que se concluye que la eficiencia ha mejorado en un 13.63 %.

De las misma manera se realizó la evaluación de los resultados obtenidos en la investigación que la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. los olivos, 2018, de acuerdo a los resultados procesados en la estadística donde se tomaron muestras de los datos 30 días antes y 30 días después de la implementación se evidencia que en un principio la eficacia tenía un índice de 86.23% y después de implementar la aplicación de las 5s es de 95.66% por lo que se concluye que la productividad ha mejorado en un 10.93%.

VI. RECOMENDACIONES

Con la presente investigación queda demostrado que la aplicación de las 5s mejora la productividad en la empresa, aparte de optimizar el tiempo muerto mejora los métodos de trabajo para una mejora continua. Entonces se recomienda implementar la herramienta de ingeniería las 5s en las empresas manufactureras que quieran mejorar sus procesos productivos y tener buenos resultados en tiempos, calidad y servicios.

Al implementar la herramienta de ingeniería las 5s las empresas tendrán una mejora en la productividad y competitividad en el entorno ya que el mercado es cada vez más competitivo, para que las empresas manufactureras tengan un mejor resultado y tener un método de trabajo ordenado, limpio y organizado en el lugar trabajo se recomienda la aplicación y ejecución de las 5s.

También se recomienda a las organizaciones utilizar como indicadores para la medición de la productividad y los índices de eficiencia y eficacia, ya sea en el área de almacenes, en área de producción o en las oficinas, cabe resaltar que estos índices van a mejorar en la medida en que la herramienta de las 5s implemente de manera correcta y sea una constante mejora a corto, mediano y largo plazo.

VII. REFERENCIAS

REFERENCIA (libros)

- BERNAL, Cesar A. 2010.** *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición. Colombia, 2010. pág. 322. ISBN: 9789586991285.
- CRUELLES, José. 2013.** *Mejora de Métodos y Tiempos de Fabricación*. Primera Edición. México : alfaomega, 2013. pág. 11. ISBN: 9786077076148.
- DORBESSAN, José Ricardo. 2006.** *las 5s Herramientas de Cambio*. Primera Edición. Buenos Aires : Universitaria de la U.T.N, 2006. pág. 22. ISBN: 9789504200765.
- GARCÍA, Criollo Roberto. 1979.** *Etudio del Trabajo*. Segunda Edición. Ginebra : s.n. 1979. pág. 19. ISBN: 9701016982.
- GUTIÉRREZ, Pulido Humberto. 20014.** *Calidad y Productividad. Sexta Edición*. México : mexinana, 20014. pág. 110. ISBN: 9786071503152.
- HERNANDEZ, FERNANDEZ, BAPTISTA. 2014.** *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. México : Mc GRAW-HILL, 2014. págs.174-200-90-92-95. ISBN: 9781456223960.
- MEDIANERO, Burga David. 2016.** *Productividad total*. Primera Edición. Lima, Perú : Macro, 2016. pág. 38. ISBN: 986123044152.
- PROKOPENKO, Joseph. 1989.** *Gestión de la Productividad*. Primera Edición. Suiza : Universitaria de la U.T.N, 1989. pág. 27. ISBN: 9226059011.
- REY, Francisco. 2005.** *Las 5S. Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo*. España : Fundación Confemetal, 2005. pág. 23. ISBN: 8496169545.
- VARGAS, Rodríguez Víctor.** *Manual de implementación del programa 5s*. Monterrey: Fundación Vasca, 2004. pág. 10. ISBN: 8468900850

REFERENCIA (Antecedentes)

ALEGRE, Alan. Implementación de un plan de mejora continua en el área de ensamblaje para incrementar la productividad de la empresa INDAL SRL, SJL. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú, 2017, 183 pp.

CAPRISTANO, Aldo. Aplicación de la metodología 5s para incrementar la productividad de la empresa ACADIC S.R.L. SJL. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo, Lima-Perú, 2017, 110 pp.

CHAMBILLA, Laura. Mejora de procesos para incrementar la productividad en la empresa industria GRÁFIC DORIA S.A.C. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo Lima, 2017, 253, pp.

CHÁVEZ, Luisana. Metodología 5S y estudio de trabajo del área de producción de LIM FRESH. Tesis (Título de Ingeniera Química). Carrera de Ingeniería Química. Quito: UCE, 2013, 237 pp.

ENCALADA, Manuel. Aplicación de las 5'S para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa FALUMSA SRL en el Callao. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo Lima, 2017, 105 pp.

ESPADA, Mireyda. Aplicación de la 5's para mejorar la productividad en el almacén de la empresa MULTISERVIS FVR E.I.R.L. Callao. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo Lima, 2017, 121 pp.

GALINDO, Ulises implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacenes en la empresa PROMOS PERÚ SAC Tesis (Título de ingeniería industrial). Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2017, 153 pp.

ÑAÑACCHUARI, Patty Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa PINTURAS BICOLOR SAC, tesis (Título de Ingeniería Industrial) universidad cesar vallejo lima - 2017, 149 pp.

SANCHEZ, Anderson. Aplicación de la estandarización de procesos para mejorar la productividad en el área de hilandería de la planta textil industrial CROMOTEX S.A. Santa Anita. Tesis (Tesis de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo, Lima-Perú, 2017, 137 pp.

VALLADARES, Bryan. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C. San Martin De Porres. Tesis (Titulo de ingeniería industrial). Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2017, 133 pp.

REFERENCIA (En línea)

[En línea] índice de competitividad global [fecha de consulta: 20 abril de 2018].

Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/261265/An_lisis_ejecutivo_ICG_2017-2018.pdf

[En línea] herramienta de ingeniería [fecha de consulta: 20 abril de 2018]. Disponible en:

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>

[En línea] herramienta de ingeniería [fecha de consulta: 20 abril de 2018]. Disponible en:

<http://www.cdi.org.pe/informeglobaldecompetitividad/index.html>

[En línea] yobel scm [fecha de consulta: 10 abril de 2018]. Disponible en:

<http://www.yobelscm.biz>

[En línea] herramienta de ingeniería [fecha de consulta: 20 abril de 2018].

Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com>

ANEXO.

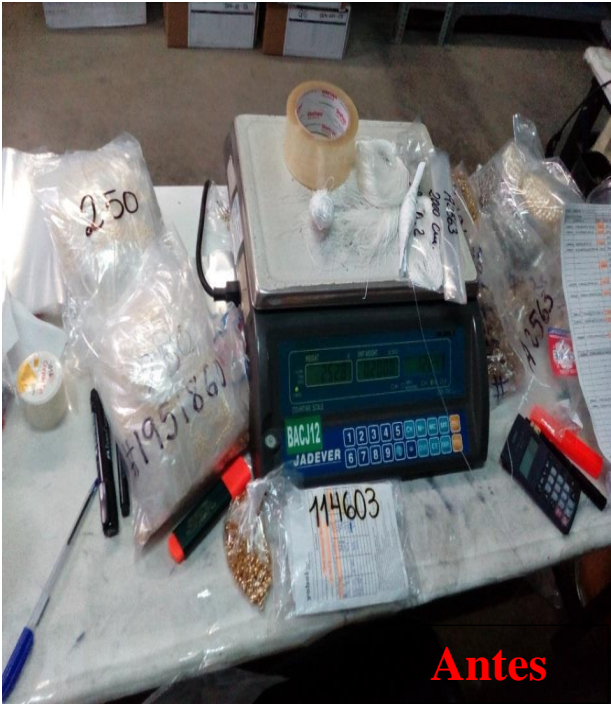
ANEXO I. Matriz de Consistencia

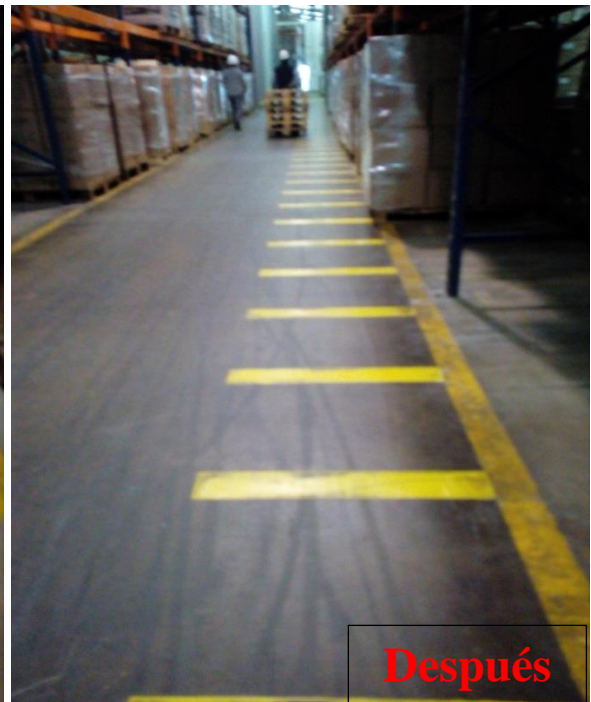
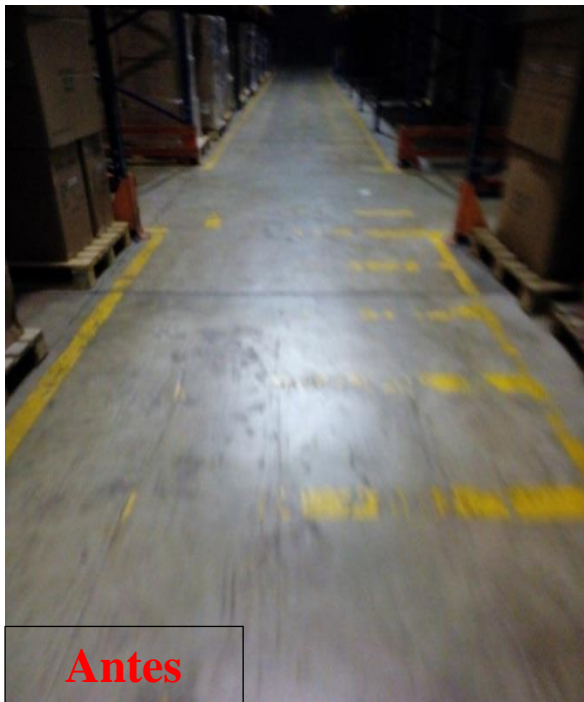
Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. LOS OLIVOS, 2018.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General:</p> <p>¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la productividad en el almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018?</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018? ¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de acabados en la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018? 	<p>Objetivos:</p> <p>Determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018. Determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018. 	<p>Hipótesis:</p> <p>La aplicación de las 5S mejora la productividad en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018. La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A., Los Olivos, 2018. 	<p>Independiente:</p> <p>Las 5s</p> <p>Independiente:</p> <p>productividad</p>	<p>Diseño de la investigación:</p> <p>Cuasi Experimental</p>

Fuente: Elaboración propia

ANEXO II. Fotos Antes y después de la aplicación de las 5s







ANEXO III. Ficha de Evaluación de las 5s (pre-test)

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN ALMACÉN DE ACABADOS (PRE-TEST)				
ELABORADO POR: Kelly minaya	nº de objetos ejecutados correctamente			% de cumplimiento
Auditoria Inicial FECHA: 10/04/2018				
ITEMS EVALUADOS				
CLASIFICAR	nº de clasificados	no clasificados	total	
Se clasificó objetos innecesarios en el almacén de acabados?	2	3	5	40%
Existe presencia de valores innecesarios en los estantes?	2	3	5	40%
En estantes existen insumos fuera de sistema?	1	4	5	20%
Existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?	2	3	5	40%
PUNTAJE			20	35%
ORDENAR	nº de ordenados	desordenados		
Las herramientas de trabajo están en su lugar?	2	3	5	40%
Los pasillos y estantes están rotulados y señalizados correctamente?	1	4	5	20%
Las cajas de MP están debidamente codificados?	2	3	5	40%
Los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?	1	4	5	20%
PUNTAJE			20	30%
LIMPIAR	nº de limpieza	no realizados		
Las estanterías y luminarias se encuentran limpias?	2	3	5	40%
El piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?	3	2	5	60%
La mesa de abastecimiento de MP esta limpio?	1	4	5	20%
Se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?	3	2	5	60%
PUNTAJE			20	45%
ESTANDARIZAR	nº estandarizado	no estandarizados		
Se hace seguimiento de las 3 primeras "S"?	2	3	5	40%
Los colaboradores trabajan en equipo?	4	1	5	80%
Los responsables cumplen con el cronograma establecido?	3	2	5	60%
Se respeta la norma implementada de las 5s?	3	2	5	60%
PUNTAJE			20	60%
DISCIPLINA	nº seguimiento	no realizados		
Se hace seguimineto de las 4 primeras "S"?	3	2	5	60%
Se cumplen las normas y políticas establecidas en la empresa?	2	3	5	40%
Los colaboradores cumplen con el compromiso de la implementación?	4	1	5	80%
Se cumple con la implementación de las 5S?	2	3	5	40%
PUNTAJE			20	55%
TOTAL			100	45,0%

Fuente: Elaboración propia

[illegible]

136

ANEXO V. Formato de medición Eficacia en pedidos atendidos (pre-test)

15/10/2018					ENGASTES		Total
QTY	REQ	INSUMO	ORDEN	OPERACI	INSUMO	DESCRIPCION	
0086680	FI MIRALIA ANI X3 T6 ENC 2/	2050743	530	4398	ENDURECEDOR B31C		2.709
				70	RESIN EPOX 1002		1.491
				A0651	HARDENER AB -97		0.677
				76492	EPOXICO COLOR RBC/NE-13		5.28
			536	A2313	✓ CRISTAL OKTANT 30PP		88
				A3939	✓ CRISTAL VID CUADRADA 3MM		176
			539	A1139	✓ PER PLAST RED CREAM 8MM 1H KO		88
				A4603	✓ CAB VID OV B/C BLACK DIA 10X14MM		88
210086682	FI MIRALIA ANI X3 T8 ENC 2/	2050745	530	4398	ENDURECEDOR B31C		4.001
				70	RESIN EPOX 1002		2.202
				A0651	HARDENER AB -97		1
				76492	EPOXICO COLOR RBC/NE-13		7.8
			536	A2313	✓ CRISTAL OKTANT 30PP		130
				A3939	✓ CRISTAL VID CUADRADA 3MM		260
			539	A1139	✓ PER PLAST RED CREAM 8MM 1H KO		130
				A4603	✓ CAB VID OV B/C BLACK DIA 10X14MM		130
210086683	FI MIRALIA ANI X3 T9 ENC 2/	2050746	530	4398	ENDURECEDOR B31C		4.278
				70	RESIN EPOX 1002		2.355
				A0651	HARDENER AB -97		1.07
				76492	EPOXICO COLOR RBC/NE-13		8.34
			536	A2313	✓ CRISTAL OKTANT 30PP		139
				A3939	✓ CRISTAL VID CUADRADA 3MM		278
			539	A1139	✓ PER PLAST RED CREAM 8MM 1H KO		139
				A4603	✓ CAB VID OV B/C BLACK DIA 10X14MM		139
210088040	ES EST ARET X3 DULCES ALIT	2056972	530	70	RESIN EPOX 1002		0.3
				A0651	HARDENER AB -97		0.15
			536	A2360	✓ CRISTAL OKTANT ROSE 10PP		620
				A2450	✓ CRISTAL OKTANT 8PP		620
10087628	FI MAGIC CIRCLE EST C+A EN	2058102	530	70	RESIN EPOX 1002		0.155
				78	ENDUREC B125		0.061
				A0651	HARDENER AB -97		0.016
			536	A5549	✓ CRISTAL LIAN LT PEACH 30PP		40
				A5493	✓ CRISTAL LIAN LT PEACH 7PP		440
0088160	FI FANTASY LAND EST ARE X2	2028239	530	70	RESIN EPOX 1002		14.628
				78	ENDUREC B125		5.851
				A0651	HARDENER AB -97		1.463
				A3634D	CTA PLAST ROMBO LT ROSE 5MM LOCAL		2760
			536	A2325	✓ CRISTAL OKTANT AQUA 14PP		1380
			539	399	✓ PER PLAST RED CREAM 4MM NH		1380
		2041754	530	70	RESIN EPOX 1002		14.628
				78	ENDUREC B125		5.851
				A0651	HARDENER AB -97		1.463
				A3634D	CTA PLAST ROMBO LT ROSE 5MM LOCAL		2760
			536	A2325	✓ CRISTAL OKTANT AQUA 14PP		1380
			539	399	✓ PER PLAST RED CREAM 4MM NH		1380
87654	FI PINKY FRIENDS EST ARE X2	2041798	530	68469	ENDUREC(MAX 3 DIAS)ESPESO B31/A1359		1.067
				70	RESIN EPOX 1002		2.8
				78	ENDUREC B125		0.053
				A0651	HARDENER AB -97		0.28
				A5617	CABUCHON PERLITAS FLOR 10MM		1000
			536	A5616	✓ CRISTA LIAN AQUAMARINE 7PP		1000
			539	A5621	✓ ARE BASE ACERO 4MM POST 9.5MM		1000
9076	FI FARM LIFE EST ARE X7 EN	2020117	530	70	RESIN EPOX 1002		1000
				78	ENDUREC B125		3.854
				A0651	HARDENER AB -97		1.542
			536	A6143	✓ CRISTAL LIAN LT ROSE 26PP		0.386
		2022275	530	70	RESIN EPOX 1002		1700
				78	ENDUREC B125		3.854
				A0651	HARDENER AB -97		1.542
			536	A6143	✓ CRISTAL LIAN LT ROSE 26PP		0.386
59	FI GOLD BALANCE PEN ENC 3	2058113	530	70	RESIN EPOX 1002		1700
				78	ENDUREC B125		0.108
							0.043

Fuente: Fotografía propia

ANEXO VI. Manual de Implementación de las 5s

Se implementa el manual de las 5s para poder ejecutar adecuadamente el cronograma de actividades realizada en la tabla anterior y también conocer las funciones de cada fase, de tal manera el manual nos ayuda a seguir los pasos para la aplicación de las 5s en el almacén de acabados de la empresa YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A con el objetivo de cumplir con el abastecimiento de las materias primas para el proceso de elaboración de joyas en fantasía fina. En la siguiente tabla podemos observar cómo se desarrolla los pasos de la implementación por etapas de las 5s.

5s	LIMPIEZA INICIAL	OPTIMIZACIÓN	FORMALIZACIÓN	PERPETUIDAD
	1	2	3	4
CLASIFICAR	Separa lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR
ORDEN	Eliminar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas definidas	MANTENER
LIMPIEZA	Limpiar todas las instalaciones en el entorno	Ubicar los lugares difíciles de limpiar y dar una solución	Buscar las fuentes de suciedad y poner fin	MEJORAR
ESTANDARIZAR	Mantener lo aprendido	Determinar las zonas sucias	Implantar las gamas de limpieza	EVALUAR
DISCIPLINA	Acostumbrarse a aplicar las 5s en el equipo de trabajo y respetar las normas y procedimientos en el lugar de trabajo			AUDITORÍA

De acuerdo al diagrama realizado en la implantación por etapas se realizará paso a paso de cómo aplicar las 5s en el lugar de trabajo para tener un resultado satisfactorio y cumplir los objetivos establecidos al inicio de la implementación. ¿Cómo aplicar las 5s?

Aplicación de SEIRI (clasificación)

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento o de oficinas cotidianas, los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.



Identificar elementos innecesarios: El primer paso en la clasificación consiste en identificar los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar la 5s. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

- a) Listado de elementos innecesarios. Esta lista se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación, esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación, esta lista es complementada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña de clasificación
- b) Tarjetas de color. Este tipo de tarjeta permite marcar o resaltar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.
- c) Plan de acción para retirar los elementos, una vez visualizado y marcados con las tarjetas los elementos innecesarios, se tendrán que hacer las siguientes consultas: Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta, almacenar al elemento fuera del área de trabajo, control e informe final:

El jefe de área deberá realizar este documento y publicarlo en periódico mural informativo.

Aplicación de SEITON (Orden)

En la segunda S se pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al lugar donde corresponde o a

su sitio. Con esta aplicación se desea mejorar la identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado, permite la ubicación de materiales y herramientas de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente “da la impresión de que las cosas se hacen bien”, mejora el control de stock de repuestos y materiales, mejora la coordinación para la ejecución de trabajos. En la oficina facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de los estantes y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.



El orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización. La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos.

a) Controles visuales, se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas, lugar donde se encuentran los elementos, estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo, sitio donde se deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados, donde ubicar la carpeta, calculadora, bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo, los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización

b) Mapa de las 5s, es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área del edificio, los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas, equipos, archivadores y útiles son: Localizar los

elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso, los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso, almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto, si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan, eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.

c) Marcación de la ubicación, una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa dónde están las cosas, y cuantas cosas de cada elemento hay en cada sitio. Para esto se pueden emplear: Indicadores de ubicación, Indicadores de cantidad, letreros y tarjetas, nombre de las áreas de trabajo, localización de stocks, lugar de almacenaje de equipos. procedimientos estándares, disposición de máquinas, puntos de limpieza y seguridad. marcación con colores.

d) Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento, las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son: Localización de almacenaje de carros con materiales en tránsito, localización de elementos de seguridad, colocación de marcas para situar mesas de trabajo, líneas señalizadas para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

e) Codificación de colores, se usa para señalar claramente las piezas, herramientas, conexiones, tipos de lubricantes y sitio donde se aplican

Aplicación de SEISO (Limpieza)

Continuando con la tercera S se pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y la conservación de la clasificación y el orden de los elementos, el proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.



Es el inicio de la campaña de la limpieza es un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente, las acciones de limpieza deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial, como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de la 5s. Planificar el mantenimiento, el jefe de área debe asignar un cronograma de trabajo de limpieza en el sector de la planta física que le corresponde si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador, esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona y preparar el manual de limpieza es útil elaborar un manual de entrenamiento para limpieza, este manual debe incluir:

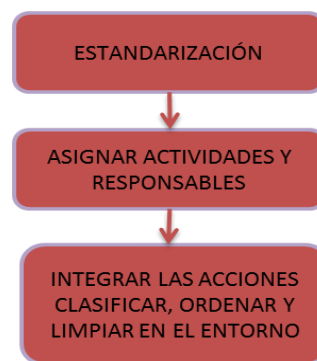
- a) Propósito de limpieza
- b) Fotografía del área o equipo donde se indique la asignación de zonas o partes del sitio de trabajo
- c) Fotografía del equipo humano que interviene
- d) Elementos de limpieza necesarios y de seguridad
- e) Diagrama de flujo a seguir

Preparar elementos para la limpieza aquí aplicamos la segunda S, el orden a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver en el sitio donde se

encontró, el personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos. Implantación de la limpieza, retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinarias.

Aplicación de SEIKETSU (Estandarizar)

A continuación se describe el concepto de la cuarta S, en esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas



La cuarta S significa estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, con lo cual se hace un balance de esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución. De la misma manera asignar trabajos y responsabilidades para mantener las condiciones de las tres primeras Ss. cada uno del personal de la entidad debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer cuándo, dónde y cómo hacerlo, las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:

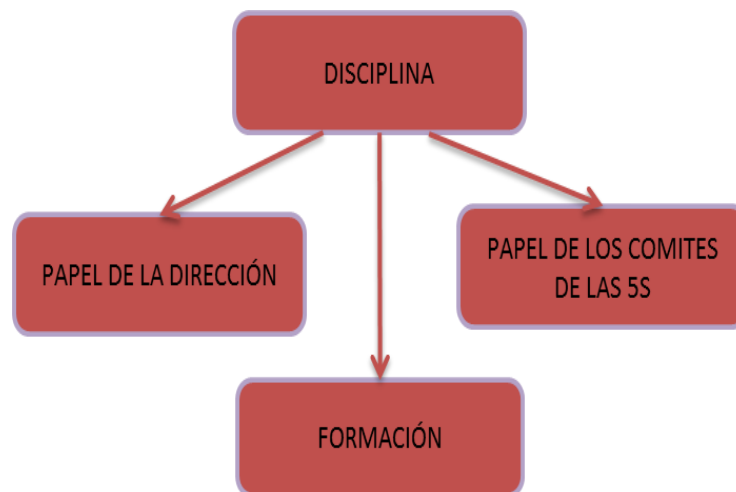
- a) Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en la etapa de limpieza
- b) Manual de limpieza
- c) Tablero de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada

d) Programa de trabajo para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

Integrar las acciones de clasificación, orden y limpieza en los trabajos de rutina el estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de la acción de limpieza y control de elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo, el mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

Aplicación de SHITSUKE (Disciplina)

La quinta y última S se trata de mantener la práctica de la disciplina quiere lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. En lo que se refiere a la implantación de las 5s, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras Ss. se deteriora rápidamente, sin embargo, este último paso es la matriz para sostener los cuatro pasos anteriores implementados, es un poco difícil mantener si no se cumple las normas y políticas implantadas de acuerdo con lo establecido en el diagrama. Para ello se debe hacer concientizar a los implicados de cumplir con los objetivos.



La última S sentido de la autodisciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las cuatro primeras Ss. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia sin e, las 5s no se trata de ordenar en un documento por

mandato es necesario educar e introducir el entrenamiento de aprender haciendo de cada una de las Ss. Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, la dirección tiene las siguientes responsabilidades.

- a) Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5s y mantenimiento autónomo
- b) Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la entidad
- c) Suministrar los recursos para la implantación de las 5s
- d) Motivar y participar directamente en la dinámica de las actividades
- e) Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa
- f) Participar en las auditorias de progreso
- g) Aplicar las 5s en su trabajo
- h) Enseñar con el ejemplo
- i) Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5s

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, los funcionarios y contratistas tienen las siguientes responsabilidades, para continuar aprendiendo más sobre implantación de las 5s.

- a) Asumir con entusiasmo la implantación de las 5s
- b) Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto
- c) Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo
- d) Realizar las auditorias de rutinas establecidas
- e) Pedir al jefe del área el recurso que se necesitan para implantar las 5s
- f) Participar en la formulación de planes de mejoras continuas
- g) Participar activamente en la promoción de las 5s.

ANEXO VII. Aprobación del acta de constitución

Logo of the company and the code 00752.

REGISTRO DE RECURSOS CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SEMINARIOS DE EMERGENCIAS

1. NOMBRE SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: 2. RUC: 3. Nº MODIFICACIONES EN EL CENTRO LABORAL:

4. DISTRITO Y PROVINCIA: 5. ACTIVIDAD ECONÓMICA:

6. MARCAR CON UNA "X" EL TIPO DE REGISTRO DE ASISTENCIA:

7. TIPO: ☒ CAPACITACIÓN ☐ ENTRENAMIENTO ☐ SEMINARIO DE EMERGENCIAS

8. CONCEPTO: ☒ Identificación Peligros, Planificación y control de Riesgos (CSPER) 301

9. FECHA: 17-10-18 10. HORA DE INICIO: 9:30 11. HORA DE TERMINO: 10:00

12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:

13. UNIDAD DE NEGOCIO / EMPRESA EXTERNA	14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15. Nº DOCUMENTO DNI	16. PUESTO	17. ÁREA	18. FIRMA
1. Castuma	Chavez Leonor Efraim	6103	Operario	Almacen	[Firma]
2. Castuma	Saldaña Gerardo Raul	6205	Operario	Almacen	[Firma]
3. Castuma	Alvarado Cesar M	5831	Operario	Almacen	[Firma]
4. Castuma	Rojas Roberto Rosa	5822	Operario	Almacen	[Firma]
5. Castuma	Alvarado Daniel C	6084	Operario	Almacen	[Firma]
6. Castuma	Munaga Pato 1944	6067	Operario	Almacen	[Firma]
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					

21. OBSERVACIONES:

22. RESPONSABLE DEL REGISTRO:

NOMBRE: COORDINADOR

CARGO: JEFE DE AREA

UNIDAD ENTIDAD A LA QUE PERTENECE:

23. FIRMA:

24. FIRMA:

25. FIRMA:

26. FIRMA:

27. FIRMA:

28. FIRMA:

29. FIRMA:

30. FIRMA:

31. FIRMA:

32. FIRMA:

33. FIRMA:

34. FIRMA:

35. FIRMA:

36. FIRMA:

37. FIRMA:

38. FIRMA:

39. FIRMA:

40. FIRMA:

41. FIRMA:

42. FIRMA:

43. FIRMA:

44. FIRMA:

45. FIRMA:

46. FIRMA:

47. FIRMA:

48. FIRMA:

49. FIRMA:

50. FIRMA:

51. FIRMA:

52. FIRMA:

53. FIRMA:

54. FIRMA:

55. FIRMA:

56. FIRMA:

57. FIRMA:

58. FIRMA:

59. FIRMA:

60. FIRMA:

61. FIRMA:

62. FIRMA:

63. FIRMA:

64. FIRMA:

65. FIRMA:

66. FIRMA:

67. FIRMA:

68. FIRMA:

69. FIRMA:

70. FIRMA:

71. FIRMA:

72. FIRMA:

73. FIRMA:

74. FIRMA:

75. FIRMA:

76. FIRMA:

77. FIRMA:

78. FIRMA:

79. FIRMA:

80. FIRMA:

81. FIRMA:

82. FIRMA:

83. FIRMA:

84. FIRMA:

85. FIRMA:

86. FIRMA:

87. FIRMA:

88. FIRMA:

89. FIRMA:

90. FIRMA:

91. FIRMA:

92. FIRMA:

93. FIRMA:

94. FIRMA:

95. FIRMA:

96. FIRMA:

97. FIRMA:

98. FIRMA:

99. FIRMA:

100. FIRMA:

Fuente: Fotografía propia

ANEXO VIII. Implantación de la norma interna para el cumplimiento de las 5s



Políticas y normas internas de las 5s

En YOBEL SCM nos comprometemos a ejecutar la aplicación de las 5s para las operaciones de nuestra cadena de abastecimiento de manera permanente para mejorar el proceso de abastecimiento en el almacén, para la satisfacción de nuestros clientes a través de la entrega oportuna en cantidad, calidad y tiempo de los productos y servicios que ofrecemos.

Trabajamos en equipo con gran capacidad de adaptación y flexibilidad de manera que nos identifique oportunamente los impactos.

Fuente: Fotografía propia

ANEXO IX. Registro de asistencia de capacitación de las 5s

[illegible]

Fuente: Fotografía propia

ANEXO X. Ficha de Evaluación de las 5s (post-test)

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS 5S EN ALMACÉN DE ACABADOS (POST-TEST)				
ELABORADO POR: Kelly minaya	n° de objetos ejecutados correctamente			% de cumplimiento
Auditoria Inicial FECHA: 11/10/2018				
ITEMS EVALUADOS				
CLASIFICAR	n° de clasificados	no clasificados	total	
Se clasificó objetos innecesarios en el almacén de acabados?	3	2	5	60%
Existe presencia de valores innecesarios en los estantes?	5	0	5	100%
En estantes existen insumos fuera de sistema?	4	1	5	80%
Existen en el almacén insumos y MP sin movimiento?	5	0	5	100%
PUNTAJE	17		20	85%
ORDENAR	n° de ordenados	desordenados		
Las herramientas de trabajo están en su lugar?	4	1	5	80%
Los pasillos y estantes están rotulados y señalizados correctamente?	5	0	5	100%
Las cajas de MP están debidamente codificados?	5	0	5	100%
Los insumos y/o MP están clasificados de acuerdo a su característica?	4	1	5	80%
PUNTAJE	18		20	90%
LIMPIAR	n° de limpieza	no realizados		
Las estanterías y luminarias se encuentran limpias?	5	0	5	100%
El piso esta libre de cualquier objeto y/o suciedad?	4	1	5	80%
La mesa de abastecimiento de MP esta limpio?	5	0	5	100%
Se hace la limpieza del área al inicio de la jornada?	3	2	5	60%
PUNTAJE	17		20	85%
ESTANDARIZAR	n° estandarizado	no estandarizados		
Se hace seguimiento de las 3 primeras "S"?	5	0	5	100%
Los colaboradores trabajan en equipo?	5	0	5	100%
Los responsables cumplen con el cronograma establecido?	4	1	5	80%
Se respeta la norma implementada de las 5s?	3	2	5	60%
PUNTAJE	17		20	85%
DISCIPLINA	n° seguimiento	no realizados		
Se hace seguimineto de las 4 primeras "S"?	5	0	5	100%
Se cumplen las normas y políticas establecidas en la empresa?	4	1	5	80%
Los colaboradores cumplen con el compromiso de la implementación ?	3	2	5	60%
Se cumple con la implementación de las 5S?	4	1	5	80%
PUNTAJE	16		20	80%
TOTAL			100	85%

Fuente: Elaboración propia

yobel supply chain management

ACEPTACIÓN DE SOBRETIEMPOS

Detalle de horas adicionales

UNIDAD DE NEGOCIO: Costume

SUPERVISOR O JEFE INMEDIATO: Monica Magallon

FECHA: 12-10-18

FIRMA SUP. O JEFE INMEDIATO: [Signature]

[illegible]

150

ANEXO XII. Formato de medición Eficacia de pedidos atendidos (post-test)

ENGASTE 15/10				
INSUMO	DESCRIPCION	CANT	ABASTEC.	UBICACIÓN
A5494	CRISTAL LIAN 4PP	14553.9	✓	UK-A4
A3109	CRISTAL LIAN 6PP	6210.9	✓	UK-A3
A2308	CRISTAL OKTANT 10PP +----	5640	✓	UK-A2
A3634D	CTA PLAST ROMBO LT ROSE 5MM LOCAL	5520	✓	UK-B4
A5787	CRISTAL LIAN LAVANDA 6PP	4900	✓	UK-A2
A6143	CRISTAL LIAN LT ROSE 26PP	3400	✓	UK-A3
399	PER PLAST RED CREAM 4MM NH	2760	✓	UK-B3
A2325	CRISTAL OKTANT AQUA 14PP	2760	✓	UK-A2
A5788	CRISTAL LIAN IRIS 6PP	2100	✓	UK-A2
A1145	MED PER PLAST RED CREAM 6MM KO	1900	✓	UK-B3
A5621	ARE BASE ACERO 4MM POST 9.5MM	1720	✓	UK-A1
A5785	CRISTAL LIAN LAVANDA 14PP	1400	✓	UK-A3
9282	CRISTAL LIAN 22PP	1270	✓	UK-A4
A6409	CRISTAL LIAN LT ROSE 22PP	1270	✓	UK-A3
9318	CRISTAL LIAN 10PP LT. SIAM	1180	✓	UK-A2
A5553	CAB PLAS LAG B/C-MONTANA 10X14MM	1180	✓	UK-B2
A5616	CRISTA LIAN AQUAMARINE 7PP	1000	✓	UK-A2
A5617	CABUCHON PERLITAS FLOR 10MM	1000	✓	UK-B2
A5827	CRISTAL LIAN LAVANDA 8PP	1000	✓	UK-A2
A5828	CRISTAL LIAN LAVANDA 22PP	1000	✓	UK-A2
9256	CRISTAL LIAN FUCSIA 10PP	900	✓	UK-A2
A6388	CAB PLAS LAG FAC AZUL 6X4MM	892	✓	UK-B4
A6389	CAB PLAS LAG MONTANA 5X8MM	892	✓	UK-B4
A6411	CRISTAL LIAN SIAM 30PP	892	✓	UK-A3
A5037	CRISTAL OKTANT VIOLET 26PP	720	✓	UK-A3
A3939	CRISTAL VID CUADRADA 3MM	714	✓	UK-A3
9994	POSTE B/PLAN ACER8X0.74X11.1MM	710	✓	UK-A1
A6391	CAB PLAS RED C/TEXT LT PEACH 12MM	710	✓	UK-B4
A6401	CRISTAL CH MONTANA 14PP	710	✓	UK-A3
A5786	CRISTAL LIAN IRIS 30PP	700	✓	UK-A2
A2360	CRISTAL OKTANT ROSE 10PP	620	✓	UK-A2
A2450	CRISTAL OKTANT 8PP	620	✓	UK-A2
A6124	PER CHINA PLAST RED BLANCA 6MM 1H	560	✓	UK-B3
A2310	CRISTAL OKTANT 18PP +----	480	✓	UK-A2
A5493	CRISTAL LIAN LT PEACH 7PP	440	✓	UK-A2
A1139	PER PLAST RED CREAM 8MM 1H KO	357	✓	UK-B3
A2313	CRISTAL OKTANT 30PP	357	✓	UK-A2
A4603	CAB VID OV B/C BLACK DIA 10X14MM	357	✓	UK-B1
A0551	MED PER PLAST RED CREAM 8MM CO	300	✓	#N/A
A2312	CRISTAL OKTANT 26PP →	300	✓	UK-A2
A2452	CRISTAL CUAD CH 4MM CRYSTAL	300	✓	UK-E1
126776	SEMI CIH RED ROSADO RO-88 ARE 3040	240	✓	#N/A
A2455	CRISTAL OKTANT 18SS	240	✓	UK-A2
A3486	CAB FAC RED ROSA OPAL 8MM	240	✓	UK-E1
9524	CRISTAL LIAN 30PP	120	✓	UK-A2
A5766	CAB PLAS CUAD CONICO MONTANA C/F 6MM	60	✓	UK-B2
A5780	CRISTAL LIAN LT SIAM 22PP	60	✓	UK-A3
A5922	CRISTAL LIAN ROSE 4PP	41.2	✓	UK-A2
A6405	CRISTAL LIAN FUCSIA 4PP	41.2	✓	UK-A3
A5549	CRISTAL LIAN LT PEACH 30PP	40	✓	UK-A3
A6410	CRISTAL LIAN SIAM 24PP	22	✓	#N/A

Fuente: Fotografía propia

ANEXO XIII. Firma de juicio de expertos

Validación de Expertos 1



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE							
	Seiri							
	$P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	X		X		X		
	Seiton							
	$P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	X		X		X		
	Seiso							
	$P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	Si	No	Si	No	Si	No	
	Seiketsu							
	$P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	X		X		X		
	Shitsuke							
	$P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE							
	Eficiencia							
	$Eficiencia = \frac{HHP}{THHU} \times 100$	X		X		X		
	Eficacia							
	$Eficacia = \frac{OPMPat}{OPMPS} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Ds. Ronald Rojas AYALA DNI: 42219339

Especialidad del validador: Mg. en Dirección de Operaciones y Logística

29 de 06 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

Firma de juicio de expertos N.º 1

Validación de Expertos 2



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE							
	Seiri $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Seiton $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Seiso $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Seiketsu $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Shitsuke $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	VARIABLE DEPENDIENTE							
	Eficiencia $\text{Eficiencia} = \frac{HHP}{THHU} \times 100$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Eficacia $\text{Eficacia} = \frac{OPMPAt}{OPMPs} \times 100$	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./Mg: Villate Romero, Luis A.

DNI: 25607329

Especialidad del validador: Ing. Industrial

19 de 06 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Firma de juicio de expertos N.º 2

Validación de Expertos 3



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE							
	Seiri $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	/		/		/		
	Seiton $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	/		/		/		
	Seiso $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	/		/		/		
	Seiketsu $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	/		/		/		
	Shitsuke $P.I. = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Total}} \times 100\%$	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE							
	Eficiencia $Eficiencia = \frac{HHP}{THHU} \times 100$	/		/		/		
	Eficacia $Eficacia = \frac{OPMPAt}{OPMPS} \times 100$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI NO

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: BRAVO ROJAS, LEON DA MAR DNI: 08634346

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL, MESA, DE

...19 de 06 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

Firma de juicio de expertos N.º 3

ANEXO XIV. Resultado del Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=38&ro=103&lang=es&o=1152820949&u=1088032488

feedback studio APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EM -- /0 < 628 de 628 > ?



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO


FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EMPRESA YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. LOS OLIVOS, 2018"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:
Kelly Minaya Pera



Resumen de coincidencias

30 %

Se están viendo fuentes estándar

[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

Coincidencias

1	Entregado a Universida...	13 %	>
Trabajo del estudiante			
2	repositorio.ucv.edu.pe	10 %	>
Fuente de Internet			
3	repositorio.unicartagen...	1 %	>
Fuente de Internet			
4	uvadoc.uva.es	1 %	>
Fuente de Internet			
5	Entregado a 95158	1 %	>
Trabajo del estudiante			

Página: 1 de 124 Número de palabras: 30734 Text-only Report High Resolution Activado

10:12 p. m. 17/07/2019

Fuente: Turnitin

ANEXO XV. Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis


 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 18-01-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, RONALD DAVILA LAGUNA, Responsable de Investigación del PFA de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA EMPRESA YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. LOS OLIVOS, 2018", del estudiante MINAYA PERA, KELLY; tiene un índice de similitud de 30 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 19 Julio del 2019




.....
Mg. Ronald Davila Laguna
Responsable de Investigación del PFA
de la EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ANEXO XVI. Autorización de la versión final



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

KELLY MINAYA PERA

INFORME TITULADO:

**"APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE ACABADOS DE LA
EMPRESA YOBEL SCM COSTUME JEWELRY S.A. LOS
OLIVOS, 2018"**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 23 de diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN: 13 (trece)



DR. BRAVO ROJAS LEONIDAS MANUEL

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

ANEXO XVII. Formulario de autorización



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O LA TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Minaya Pera Kelly
D.N.I. : 42169794 Urb. villa horizonte SMP
Domicilio : Mz. C. Lt. 28
Teléfono : Fijo : Móvil : 989902629
E-mail : kminaya12@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☐ Trabajo de Investigación de Pregrado

☐ Tesis de Pregrado

Facultad : De Ingeniería

Escuela : Profesional de Ingeniería Industrial

Carrera : Ingeniería Industrial

☐ Grado

☒ Título

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Minaya Pera Kelly

Título del trabajo de investigación o de la tesis:

Aplicación de los 5S para mejorar la productividad en el almacén de acabados de la empresa Yobel S.M. Testame Jewlry S.A. los años 2018

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

☒ Si autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

☐ No autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

Firma :

Fecha :

18. julio 2019